HORSCH

Pasión por la agricultura

Instrucciones de servicio

Maestro 8 / 12 RC

Art.: 80430809 es

Versión: 04/2014

Antes de la puesta en funcionamiento
hay que leerlo detenidamente!
El manual debe guardarse para su uso futuro!

Declaración de conformidad CE

equipamiento reemplazable
(Directiva 2006/42/CE)

Con la presente, el fabricante

HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

declara que el producto,

Denominación de la máquina: Sembradora
Tipo de máquina: Maestro 8 / 12 RC a partir del n.º de serie 24631271

objeto de la presente declaración, cumple todas las condiciones básicas aplicables relativas a la seguridad y a la protección de la salud estipuladas en la Directiva europea 2006/42/CE.
Para llevar a efecto de plena conformidad los mencionados requisitos de seguridad y protección de la salud se utilizaron, principalmente, las siguientes normas y especificaciones técnicas:

EN 894-4	: 11-2010
EN ISO 4413	: 04-2011
EN ISO 4414	: 04-2011
EN ISO 4254-1	: 05-2011
EN ISO 12100	: 03-2011
EN 14018	: 02-2010

Schwandorf, 09.12.2013
Lugar y fecha

Representante autorizado
de la documentación:
Manfred Köbler

M. Horsch
(Gerente)

P. Horsch
(Evolución y construcción)

— — — Seccione por favor esta hoja para su envío a HORSCH Maschinen GmbH, o bien entréguela al empleado de HORSCH Maschinen GmbH cuando efectúe la introducción a la máquina. — — —

Confirmación de recepción

¡El hecho de no enviar esta confirmación de recepción conlleva la pérdida de todos los derechos degarantía!

A
HORSCH Maschinen GmbH
Postfach 10 38
D-92401 Schwandorf
Fax: +49 (0) 9431 / 41364

Tipo de la máquina: .....

Número de serie: .....

Fecha de entrega: .....

- ☐ Máquina de demostración – primera utilización
- ☐ Máquina de demostración – cambio de emplazamiento
- ☐ Máquina de demostración – venta final, empleo
- ☐ Máquina nueva – venta final, primer empleo
- ☐ Máquina del cliente – cambio de emplazamiento

Edición del Manual de instrucciones: 04/2014 80430809 Maestro 8 / 12 RC es

Por la presente confirmo la recepción del manual de instrucciones para la máquina citada arriba. Un técnico del servicio postventa de la empresa HORSCH o de un distribuidor autorizado me ha informado e instruido sobre el manejo, las funciones y las condiciones técnicas de seguridad de la máquina.

.....
Nombre del técnico de servicio

Distribuidor	**Cliente**
Nombre:	Nombre: .....
Calle:	Calle: .....
Código postal:	Código postal: .....
Localidad:	Localidad: .....
Tel.:	Tel.: .....
Fax:.....	Fax:.....
E-mail:	E-mail: .....
N° de cliente:	N° de cliente: .....

Tengo pleno conocimiento de que la vigencia del derecho de garantía está unida indisolublemente al envío de este formulario debidamente cumplimentado a la empresa HORSCH Maschinen GmbH, o también, a la entrega de dicho formulario al técnico de servicio, inmediatamente después de que haya tenido lugar la primera introducción a la máquina.

.....	.....
Lugar y fecha de la primera introducción a la máquina	Firma del comprador

- Traducción del Manual de instrucciones original -

Claves de identificación de la máquina

Al hacerse cargo de la máquina apunte por favor los datos correspondientes en la lista que figura a continuación:

Número de serie: .....
Tipo de la máquina: .....
Año de fabricación: .....
1er empleo: .....
Accesorios: .....
.....
.....
.....

Fecha de edición del Manual de instrucciones: 04/2014
Ultima modificación:

Dirección del distribuidor:
Nombre: .....
Calle: .....
Localidad: .....
Tel.: .....

N° de cliente: Distribuidor. .....

Dirección de HORSCH:
HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: +49 (0) 9431 / 7143-0
Fax: +49 (0) 9431 / 41364
E-mail: info@horsch.com

N° de cliente: HORSCH: .....

Índice de contenidos

Introducción 4
Prólogo 4
Tramitación de defectos de la máquina 5
Daños derivados 5
Indicaciones sobre las representaciones 5

Seguridad y prevención de accidentes 6
Uso previsto 6
Operadores autorizados 7
Peligro para niños 7
Zona de riesgo 7
Equipo de protección personal 8
Seguridad durante la circulación 8
Seguridad durante el funcionamiento 9
Fertilizantes y semillas tratadas 12
Protección medioambiental 12
Reequipamientos 13
Cuidado y mantenimiento 13
Adhesivos de seguridad 14

Puesta en marcha 16
Entrega 16
Transporte 16
Instalación 16
Ajustar los surcadores 17

Datos técnicos 18

Estructura 20
Sinopsis 20
Sistema hidráulico 21
Conexión a Pronto 6 AS 22
Conexión a Focus TD 22
Funcionamiento del sistema hidráulico 23
Iluminación 23
Indicaciones de mando en la máquina 24

Manejo 25
Enganchar/estacionar máquina 25
Enganchar la máquina 25
Estacionar la máquina 26
Plegado y desplegado de la máquina 28
Trabajo en el terreno 29

Sistema neumático 30
Soplador - Presión negativa 30
Soplador - Fertilizante 31
Reja para fertilizante 31
Distribuidor 33

Dosificación grano a grano 34
Cuerpos de siembra 34
Dosificador grano a grano 35
Vaciado del dosificador 35
Carcasa de vacío 36
Tapa de alimentación de granos 39
Tapa de alimentación para soja 39
Ajustar el dosificador 42
Controlar el ajuste 45
Controles en el terreno 46
Siembra de soja 46
Modificación de ajustes 46
Solución de problemas 47
Tubo proyector 49
Rodillo de captura 51
Ajustar la profundidad de siembra 52
Ajustar la presión de los abresurcos 53
Discos hexagonales grano a grano 55
Rodillos de presión 56
Estrellas rastrilladoras (opcionales) 57
Discos de cobertura (opcionales) 58
Microgranuladora (opcional) 59
Solución de problemas Maestro 60
Sinopsis de mantenimiento 61
Puntos de engrase 63

Cuidado y mantenimiento 64
Intervalos de mantenimiento 64
Almacenamiento 64
Engrasar la máquina 65
Servicio 65
Pares de apriete 66

Índice 68

Introducción

Prólogo

Antes de la puesta en funcionamiento de la máquina debe leerse atentamente el manual de instrucciones y observarse lo dispuesto en él. De esta manera evitará las situaciones de peligro, reducirá los gastos de reparación y los períodos de inactividad y aumentará la fiabilidad y la vida útil de su máquina. ¡Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad!

HORSCH declina toda responsabilidad por daños e incidencias de funcionamiento que se hayan originado por la inobservancia del manual de instrucciones.

La finalidad del manual de instrucciones es que se familiarice con su máquina y la utilice en los campos de aplicación para los que está prevista.

El manual de instrucciones debe ser leído y aplicado por toda persona a la que se le haya encomendado realizar algún trabajo con o en la máquina, como por ejemplo:

- Operación (incluidos los trabajos preparatorios, la eliminación de averías en el curso del trabajo o los cuidados de la máquina)
- Conservación (mantenimiento preventivo e inspección)
- Transporte

Con el manual de instrucciones recibirá una confirmación de recepción. El personal capacitado de nuestros socios de distribución y servicio postventa le informará e instruirá en el manejo y mantenimiento de su máquina. A continuación, envíe directamente a HORSCH o a través de nuestros socios de distribución y servicio postventa la confirmación de recepción. Al hacerlo, confirmará la aceptación formal de la máquina. El periodo de garantía comienza a partir de la fecha de entrega.

Nos reservamos el derecho a modificar las ilustraciones, los datos técnicos y los pesos que figuran en este manual de instrucciones, a efectos de realizar mejoras.

Tramitación de defectos de la máquina

Las reclamaciones por deficiencias del aparato deben cursarse a través del distribuidor comercial de HORSCH que le corresponda.

Daños derivados

Esta máquina ha sido fabricada por HORSCH con sumo cuidado. A pesar de ello y aunque se opere conforme al uso previsto, se pueden producir desde desviaciones en la cantidad aplicada hasta el fallo total de la máquina, p. ej. por los factores siguientes:

- Daños producto de una acción externa
- Desgaste de las piezas sometidas a desgaste
- Herramientas de trabajo faltantes o dañadas
- Velocidades erróneas de accionamiento y de marcha
- Ajuste incorrecto del aparato (por montaje incorrecto o inobservancia de las indicaciones de ajuste)
- Inobservancia del manual de instrucciones
- Variaciones en la composición de las semillas o del fertilizante (p. ej., en la distribución granulométrica, la densidad, las formas geométricas, o por el producto de tratamiento o el sellado)
- Obstrucciones o atascos (p. ej., por acción de cuerpos extraños, simiente con cascarilla, productos de tratamiento pegajosos o fertilizantes húmedos)
- Cuidado y mantenimiento inadecuados o insuficientes

Por eso, antes de cada empleo en el terreno, y también durante el mismo, compruebe el correcto funcionamiento de la máquina y la precisión de la cantidad aplicada.

Queda excluido todo derecho de indemnización por daños que no se hayan originado en la máquina. Declinamos también cualquier responsabilidad por daños derivados de fallos de conducción o de manejo.

Indicaciones sobre las representaciones

Indicaciones de advertencia

En este manual de instrucciones se distinguen tres clases de indicaciones de advertencia.

Se utilizan las siguientes **palabras de advertencia con símbolo de advertencia**:

⚠ PELIGRO

Señala un peligro que **deriva** en la muerte o en lesiones graves si no se evita.

⚠ ADVERTENCIA

Señala un peligro que **puede derivar** en la muerte o en lesiones graves si no se evita.

⚠ ATENCIÓN

Señala un peligro que puede derivar en lesiones graves si no se evita.

¡Lea todas las instrucciones de servicio contenidas en este manual de instrucciones!

Instrucciones

En el manual de instrucciones las instrucciones de acción aparecen mediante puntas de flecha:

- ...
- ...

Resultado o efecto de la acción:

→ ...

Si debe seguirse una secuencia, los pasos correspondientes están numerados.

1. ...
2. ...
3. ...

...

☞ señala indicaciones importantes

Seguridad y prevención de accidentes

Las indicaciones de seguridad y de peligro siguientes se aplican a todos los capítulos de este manual de instrucciones.

La máquina ha sido construida siguiendo los estándares de la técnica más actual y las reglas generalmente reconocidas de seguridad técnica. No obstante, durante su empleo puede existir riesgo de lesiones para el usuario o para terceros, o producirse daños en la máquina y en otros bienes materiales.

¡Lea y observe las siguientes indicaciones de seguridad, **antes** de utilizar la máquina!

Uso previsto

La máquina ha sido prevista para un uso convencional durante el sembrado y/o el tratamiento del suelo conforme a las normas de la práctica agrícola. Otro uso diferente o que vaya más allá de este, p. ej. como medio de transporte, está considerado un uso no previsto y puede resultar en lesiones graves a personas, o incluso la muerte. HORSCH no asume ninguna responsabilidad por daños derivados de ello. El riesgo recae exclusivamente sobre el usuario.

Deben observarse las normas de prevención de accidentes aplicables publicadas por la mutual profesional de agricultura, así como todas las demás reglas generalmente aceptadas relativas a aspectos de seguridad técnica, de medicina laboral y de seguridad vial.

¡Solo está permitido operar la máquina en perfecto estado de funcionamiento, teniendo en cuenta los riesgos inherentes y respetando la seguridad! Especialmente las averías que puedan a afectar la seguridad deberán ser remediadas inmediatamente.

El empleo, mantenimiento y reparación de la máquina quedan reservados a aquellas personas que estén familiarizadas con dichos trabajos y que hayan sido instruidas sobre los riesgos; Véase "Operarios autorizados".

Piezas de recambio

Las piezas de recambio originales y los accesorios de HORSCH han sido concebidos especialmente para esta máquina.
Otras piezas de recambio y accesorios no cuentan con la aprobación ni homologación de HORSCH.
Por tanto, la instalación y el empleo de productos ajenos a HORSCH pueden, en determinadas circunstancias, afectar negativamente las propiedades constructivas de la máquina, perjudicando así la seguridad de las personas y de la propia máquina.
Queda excluida toda responsabilidad de HORSCH por los daños derivados del empleo de accesorios y de piezas no originales.

Si los componentes a reemplazar llevan adhesivos de seguridad, éstos también deberán pedirse y colocarse en las piezas de recambio respectivas.

Manual de instrucciones

La observación del manual de instrucciones y el cumplimiento de las prescripciones del fabricante respecto a la operación, mantenimiento preventivo y proactivo forman parte integrante del uso de la máquina conforme a lo previsto.
¡El manual de instrucciones forma parte integrante de la máquina!
La máquina ha sido prevista exclusivamente para el uso conforme al manual de instrucciones. Si no se respeta el manual de instrucciones, existe riesgo de lesiones graves en personas, incluso la muerte.

- Antes del trabajo, leer y tener en cuenta los apartados correspondientes del manual de instrucciones.
- Conservar a mano el manual de instrucciones.
- Entregar el manual de instrucciones al siguiente usuario.

Operadores autorizados

Si la máquina no se utiliza adecuadamente, existe riesgo de lesiones graves en personas, incluso la muerte. Para evitar accidentes, toda persona que trabaje en la máquina deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Estar capacitada físicamente para controlar la máquina.
- Realizar de forma segura los trabajos en la máquina según lo establecido en este manual de instrucciones.
- Entender el funcionamiento de la máquina en el marco de sus tareas y poder reconocer los peligros de las mismas y evitarlos.
- Haber entendido el manual de instrucciones y poder poner en práctica la información contenida en él.
- Estar familiarizada con la conducción segura de vehículos.
- Conocer las normas relevantes de circulación en carretera para los desplazamientos en carretera y dispone del permiso de conducción obligatorio.

La **empresa explotadora** debe:

- Proporcionar al operario acceso al manual de instrucciones.
- Asegurarse de que el operario lo haya leído y comprendido.

Peligro para niños

Los niños no pueden calcular los peligros y se comportan de forma impredecible. Por tal motivo, están especialmente expuestos a peligros:

- Mantener a los niños alejados de la máquina.
- Especialmente al arrancar y al activar los movimientos de la máquina, asegurarse de que no hay niños en la zona de riesgo.
- Antes de abandonar el tractor pararlo.
  Los niños pueden activar movimientos peligrosos en la máquina. ¡Una máquina estacionada sin supervisión que no haya sido asegurada suficientemente es un peligro para niños que jueguen alrededor de ella!

Zona de riesgo

En la zona de riesgo de la máquina se dan los siguientes riesgos:

- Mediante el accionamiento accidental del sistema hidráulico pueden ponerse en marcha movimientos peligrosos de la máquina.
- Las líneas eléctricas defectuosas o no fijadas de forma segura pueden provocar descargas eléctricas mortales.
- Un eje articulado dañado o montado de forma incorrecta puede atrapar la ropa y tirar.
- Con el accionamiento conectado, las piezas de la máquina pueden girar o virar.
- Las piezas de la máquina izadas de forma hidráulica pueden caer lentamente y de forma inadvertida.

Si no se respeta la zona de riesgo, existe riesgo de lesiones graves en personas, incluso la muerte.

- No permanecer debajo de cargas suspendidas. Depositar primero las cargas.
- Alejar a las personas de la zona de peligro de la máquina y del tractor.
- Antes de realizar cualquier trabajo en la zona de riesgo de la máquina y entre la máquina y el tractor: **¡Parar el tractor!**
  Esto se aplica también a los trabajos de control breves.
  ¡Muchos accidentes graves ocurren debido a descuidos y a máquinas en marcha!
- Tener en cuenta las indicaciones en todos los manuales de servicio.

Equipo de protección personal

Si no se cuenta con el equipamiento de protección personal o está incompleto, el riesgo de daños para la salud es mayor. Equipos de protección personal son, por ejemplo:

- Ropa ceñida al cuerpo/ropa protectora; en caso necesario, una redecilla para el pelo
- Calzado de seguridad
- Gafas de protección que le protejan del polvo y de las salpicaduras durante la manipulación de fertilizante o fertilizante líquido (tenga en cuenta las instrucciones de los fabricantes del fertilizante).
- Máscaras de protección respiratoria y guantes protectores al manipular productos de tratamiento o semillas tratadas (tener en cuenta las especificaciones del fabricante del producto de tratamiento).
- Establecer unos equipos de protección personal para cada trabajo.
- Poner a disposición equipamientos de protección efectivos y en perfecto estado.
- No llevar nunca anillos, cadenas ni otras joyas.

Seguridad durante la circulación

Tener en cuenta las anchuras y alturas de transporte permitidas. Prestar especial atención a la altura de transporte al pasar por debajo de puentes y tendidos eléctricos que cuelguen a baja altura.

Asegurarse de que se cumplen los valores permitidos de carga sobre el eje, carga sobre los neumáticos y los pesos totales, para no afectar la capacidad de maniobra ni de frenado. El eje delantero siempre debe cargarse al menos con un 20% del peso del tractor.

En el transporte por carretera la máquina deberá estar en la posición de transporte. La máquina deberá estar plegada y asegurada, véase el capítulo "Plegar" y "Enganchar y posición de transporte".
Antes de plegarlas, las áreas de plegado deberán estar limpias de tierra. De lo contrario, podrían producirse daños en la mecánica.

- Montar los dispositivos de iluminación y protección y controlar el funcionamiento.
- Antes de un desplazamiento por vías públicas hay que limpiar toda la máquina de la tierra que tenga adherida.

Los aparejos acoplados influyen sobre el comportamiento en ruta. Sobre todo al tomar curvas hay que tener en cuenta el saliente lateral y la masa de inercia del aparejo acoplado.

☞ Durante el transporte por vías públicas, desplazarse únicamente con el **depósito de semillas vacío**.

☞ **Durante el transporte por vías públicas, circular a una velocidad máxima de 25 km/h.**

Para el transporte por vías públicas rige la **velocidad máxima** permitida en el permiso de circulación.

Adaptar siempre la conducción a las condiciones de la carretera, para evitar accidentes y daños en el chasis.
Tener en cuenta las capacidades personales, las características de la vía, las condiciones de tráfico, la visibilidad y la climatología.

☞ ¡Observar adicionalmente las indicaciones en el capítulo "Puesta en servicio"!

☞ Los clips de aluminio que se encuentran en los cilindros hidráulicos deben estar insertados en el chasis y la máquina descendida sobre ellos.

☞ Las tapas de los depósitos de granos deben estar aseguradas con tensores.

⚠ PELIGRO

¡Está prohibido ir subido en la máquina durante la marcha!

Seguridad durante el funcionamiento

Puesta en marcha

Sin una debida puesta en marcha, la seguridad operativa de la máquina no queda garantizada. Podrían producirse accidentes y lesiones graves e incluso mortales.

- La máquina no debe ponerse en marcha hasta que no se haya recibido la formación necesaria a cargo de los empleados del distribuidor oficial, del representante del fabricante o de los empleados de la empresa HORSCH.
- La confirmación de recepción se debe enviar debidamente cumplimentada a la empresa HORSCH.

Utilizar la máquina únicamente si están instalados y funcionan correctamente todos los dispositivos de protección y mecanismos de seguridad, como p. ej., los dispositivos de protección extraíbles.

- Comprobar con regularidad que las tuercas y los tornillos, especialmente los de las ruedas y de las herramientas de trabajo móviles, estén bien apretados. En caso necesario, volver a apretarlos.
- Controlar a intervalos regulares la presión de los neumáticos.

Daños en la máquina

Los daños en la máquina pueden afectar a la seguridad operativa de la máquina y causar accidentes. Ello podría lesionar gravemente a personas, incluso con peligro de muerte.
Las siguientes partes de la máquina son especialmente importantes para la seguridad:

- Sistema hidráulico
- Frenos
- Dispositivos de conexión
- Dispositivos de protección
- Iluminación

En caso de dudas sobre el estado de seguridad de la máquina, por ejemplo fugas de sustancias necesarias para el funcionamiento, daños visibles o cambios inesperados en el comportamiento de marcha:

- Detener inmediatamente la máquina y asegurarla.
- En lo posible, detectar los daños conforme a este manual de instrucciones y subsanarlos.
- Eliminar las posibles causas de averías (p. ej. eliminar la suciedad más superficial o apretar tornillos flojos).
- Encargar a un taller técnico cualificado la eliminación de los daños cuando estos puedan afectar a la seguridad y no pueda eliminarlos usted mismo.

Acoplamiento y desacoplamiento

Debido a un acoplamiento erróneo de la máquina y el dispositivo de tracción del tractor se generan peligros que pueden ocasionar accidentes graves.

- **¡Atención a una carga desnivelada!**
  Con el depósito vacío, en determinados estados de servicio la máquina tiene una carga desnivelada.
  El tractor se descarga en el eje trasero. Esto afecta negativamente al comportamiento de giro y de frenado.
- La máquina debe estacionarse únicamente sobre una base plana y firme. La máquina enganchada debe colocarse sobre el suelo antes de proceder a desengancharla. **¡De otro modo, la máquina podría golpear hacia arriba! ¡El carro de siembra podría volcar hacia atrás!**

☞ **¡Cuidado al desenganchar!**
Previamente
- desplegar los pies de apoyos y plegar las alas, o
- depositar las alas en el suelo.

- Observar todos los manuales de instrucciones:
  - El presente manual de instrucciones (capítulos "Enganche y posición de transporte" y "Estacionamiento")
  - El manual de instrucciones del tractor
  - El manual de instrucciones del árbol de transmisión, en caso necesario
- Hay que tener una especial precaución al dar marcha atrás con el tractor. Está prohibido permanecer entre el tractor y la máquina.
- Asegurar la máquina para que no pueda rodar accidentalmente.

Sistema hidráulico

El equipo hidráulico se encuentra sometido a alta presión. Si hubiese una fuga de líquido, éste podría entrar en contacto con la piel y causar graves lesiones.

El sistema hidráulico de la máquina tiene varias funciones que, mal empleadas, pueden causar daños a las personas y a la propia máquina.

- Los tubos flexibles hidráulicos no se conectarán al tractor hasta que el sistema hidráulico de éste y del aparato estén sin presión.
- El equipo hidráulico se encuentra sometido a alta presión. Revisar todas las tuberías, tubos flexibles y uniones de tornillos periódicamente en busca de fugas y daños visibles.
- En la localización de fugas, emplear siempre instrumentos auxiliares apropiados. ¡Eliminar inmediatamente los daños detectados! ¡Las fugas de aceite a presión pueden causar lesiones e incendios!
- Para excluir errores, se deben señalizar los enchufes y clavijas de las conexiones funcionales hidráulicas.
- En caso de lesiones, ¡acudir inmediatamente a un médico!
- ¡Asegurar o bloquear las unidades de control en el tractor cuando no se utilicen!

Acumulador de presión

En la instalación hidráulica hay instalados acumuladores de presión.
No abrir los acumuladores de presión ni modificarlos (soldar, perforar). Incluso después del vaciado, los depósitos siguen bajo presión de gas.

Al realizar cualquier trabajo en el equipo hidráulico, vaciar el acumulador de presión. El manómetro no debe mostrar presión. La presión del manómetro debe caer a 0 bar. Solo entonces se puede trabajar en el sistema hidráulico.

Sistema de frenos

El sistema de frenos de servicio de las máquinas pueden ser, en función del equipamiento, de accionamiento neumático o hidráulico.

El sistema de frenos debe estar siempre conectado y operativo en todos los trayectos por vías públicas.
Después de acoplar la máquina y antes de los desplazamientos de transporte hay que comprobar el estado y buen funcionamiento del sistema de frenos.

Comprobar el ajuste en el regulador de la fuerza de frenado.
Debido al peso en vacío, el regulador de la fuerza de frenado debe ponerse en "Carga parcial" también con el depósito vacío.

Antes de iniciar el desplazamiento, quitar primero el freno de estacionamiento.

Antes de desenganchar la máquina hay que asegurarla para que no se desplace y poner el freno de estacionamiento.

Líneas aéreas

Al desplegar y plegar las alas, la máquina puede alcanzar la altura de líneas del tendido eléctrico. El contacto con ellas puede provocar un arco de tensión hacia la máquina, provocando una descarga eléctrica fatal o un incendio.

- Al desplegar y plegar las alas, asegurarse de que exista una suficiente distancia respecto a las líneas eléctricas de alta tensión.
- Nunca desplegar o plegar las alas en las proximidades de torres de alta tensión y líneas del tendido eléctrico.
- Con las alas desplegadas, mantener suficiente distancia respecto a las líneas de alta tensión.
- No dejar nunca la máquina ni subirse a ella debajo de cables de alta tensión para evitar el riesgo de una descarga de tensión.

Comportamiento en caso de descarga de tensión

Las descargas de tensión provocan tensiones eléctricas elevadas en la parte exterior de la máquina. En el suelo alrededor de la máquina se generan grandes diferencias de tensión. Pasos grandes, tumbarse sobre el suelo o apoyarse con las manos en el suelo pueden producir corrientes eléctricas mortales (tensión de paso).

- No abandonar la cabina.
- No tocar piezas metálicas.
- No establecer una conexión conductora a tierra.
- Advertir a las personas: NO aproximarse a la máquina. Las tensiones eléctricas en el suelo pueden provocar fuertes descargas.
- Esperar a recibir auxilio de fuerzas de rescate profesionales. El cable de alta tensión deberá desconectarse.

Si a pesar de la descarga de tensión existen personas que deben salir de la cabina, por ejemplo, por que hay peligro inmediato de muerte por incendio:

- Saltar de la máquina. Saltar hacia un lugar seguro. No tocar el exterior de la máquina.
- Alejarse de la máquina con pasos cortos.

Árbol de toma de fuerza

Las personas podrían quedar atrapadas por el árbol de toma de fuerza y los componentes accionados y sufrir lesiones graves.
Antes de conectar el árbol de toma de fuerza:

- Montar todos los dispositivos de protección y colocarlos en posición de protección.
- Asegurarse de que la velocidad y el sentido de giro seleccionados para el árbol de toma de fuerza correspondan a los valores permitidos para la máquina.
- Asegurarse de que no hay ninguna persona en la zona de riesgo del árbol de toma de fuerza.
- En caso de inclinación muy pronunciada desconectar el árbol de toma de fuerza. La máquina podría sufrir daños. Podrían salir piezas despedidas por el aire, lesionando a las personas.
- Desconectar el árbol de toma de fuerza cuando no sea necesario.

Valores límite técnicos

Si no se observan los valores límite técnicos, la máquina puede sufrir daños. Podrían producirse accidentes y lesiones graves e incluso mortales. Los siguientes valores límite técnicos son especialmente importantes para la seguridad:

- Peso total permitido
- Cargas máximas sobre eje
- Carga máxima de apoyo
- Velocidad máxima

Véase el capítulo "Datos técnicos".

Trabajo en el terreno

PELIGRO

¡Está prohibido ir subido en la máquina durante la marcha!

- Antes del arranque y puesta en funcionamiento, controle los alrededores de la máquina (por si hubiera niños). Asegúrese de que tiene una visibilidad suficiente.
- No está permitido retirar ningún dispositivo de seguridad prescrito y suministrado con la máquina.
- Está prohibida la permanencia de personas en el área de giro de las piezas de accionamiento hidráulico.
- Los medios auxiliares de subida y las superficies de paso sólo se deben emplear con la máquina parada.

No desplazarse marcha atrás con la máquina bajada. Los componentes están diseñados únicamente para el desplazamiento hacia delante en el terreno y podrían sufrir daños en el desplazamiento hacia atrás.

Cambiar equipamientos/piezas de desgaste

- ¡Asegurar la máquina para que no pueda rodar accidentalmente!
- ¡Asegurar las piezas del bastidor elevadas bajo las que tenga que permanecer mediante apoyos adecuados!
- ¡Cuidado! ¡Existe peligro de lesionarse en las piezas sobresalientes (p. ej. rejas)!

Al subir a la máquina, no hacerlo trepando por los neumáticos del packer ni por otras piezas giratorias. Dichas piezas podrían girar, usted podría caer y lesionarse gravemente.

Fertilizantes y semillas tratadas

Una manipulación inadecuada de fertilizantes y semillas tratadas puede causar intoxicaciones e incluso la muerte.

- Tener en cuenta las indicaciones en la hoja de datos de seguridad del fabricante. Si es preciso, solicitar al fabricante la hoja de datos de seguridad.
- Establecer y facilitar equipamiento de protección personal conforme a las indicaciones del fabricante.

Protección medioambiental

Las sustancias industriales como los aceites hidráulicos, los lubricantes, etc., pueden dañar el medio ambiente y perjudicar la salud de las personas.

- No liberar al medio ambiente las sustancias industriales.
- Recoger las sustancias derramadas con un material absorbente o con arena, verterlas en contenedor estanco a los fluidos e identificado y eliminarlas conforme a las disposiciones legales.

Reequipamientos

Las modificaciones o ampliaciones constructivas pueden afectar la operatividad y seguridad operativa de la máquina. Esto podría producir lesiones graves e incluso mortales.

- No realice modificaciones o ampliaciones constructivas que no hayan sido previamente autorizadas por HORSCH.
- Encargar las modificaciones o ampliaciones constructivas únicamente a un taller especializado autorizado.
- Respetar las normativas nacionales de pesos, distribución de peso y dimensiones.

En equipamientos que influyan sobre el peso o la distribución de éste, deben observarse las disposiciones sobre dispositivos de enganche, carga de apoyo y carga sobre el eje.
Las máquinas sin frenos deberán reequiparse eventualmente con un sistema de frenos en caso de que superen los límites de peso.

En caso de modificaciones que afecten los datos de la placa de características, deberá colocarse una nueva placa con los datos vigentes.

Cuidado y mantenimiento

Un cuidado y mantenimiento inadecuados ponen en peligro la seguridad operativa de la máquina. Podrían producirse accidentes y lesiones graves e incluso mortales.

- Cumplir los plazos prescritos para las revisiones o inspecciones regulares.
- Realizar el mantenimiento de la máquina conforme al plan de mantenimiento, véase el capítulo "Cuidado y mantenimiento".
- Realizar exclusivamente los trabajos descritos en el presente manual de instrucciones.
- Antes de los trabajos de mantenimiento o de cuidado de la máquina, estacionar la máquina sobre una base plana y firme y asegurarla para que no ruede accidentalmente.
- Eliminar la presión del sistema hidráulico y bajar o apoyar la máquina.
- Antes de efectuar trabajos en la instalación eléctrica, interrumpir la alimentación eléctrica.
- Antes de limpiar la máquina con un limpiador de alta presión, cubrir todas las aperturas en las que no deba penetrar agua, vapor o productos de limpieza por razones de seguridad o de funcionamiento. No dirigir directamente el chorro de agua sobre las piezas eléctricas o electrónicas, ni sobre los cojinetes o el soplador.
- Al realizar la limpieza con chorro de alta presión o de vapor, mantener siempre al menos 50 cm de separación con los componentes de la máquina.
- Después de limpiar todos los conductos hidráulicos, comprobar que no haya fugas ni conexiones flojas o sueltas.
- Revisar zonas de fricción y otros posibles daños. ¡Eliminar inmediatamente los daños detectados!
- Volver a apretar las uniones atornilladas aflojadas para los trabajos de mantenimiento y cuidado.
- Únicamente un taller técnico autorizado podrá realizar **el resto de trabajos de mantenimiento y reparación**.

☞ Las máquinas nuevas no se deben lavar con chorro de vapor o de agua a presión. La pintura tarda 3 meses aproximadamente en endurecerse completamente y antes de este periodo podría resultar dañada.

Adhesivos de seguridad

Los adhesivos de seguridad en la máquina advierten sobre peligros en puntos peligrosos, y son una parte importante del equipamiento de seguridad de la máquina. La falta de adhesivos de seguridad incrementa el riesgo para personas de lesiones graves y mortales.

- Limpiar los adhesivos de seguridad sucios.
- Reemplazar inmediatamente los adhesivos de seguridad dañados o ilegibles.
- Colocar los adhesivos de seguridad previstos en las piezas de recambio.

¡Está prohibido ir subido en la máquina durante la marcha!

00380054

¡No permanecer en la zona de giro de las piezas plegables de la máquina!

00380135

Antes de la puesta en funcionamiento de la máquina hay que leer y tener en cuenta el manual de instrucciones.

00380055

Al enganchar la sembradora y al accionar el sistema hidráulico no debe haber ninguna persona entre las máquinas.

00380145

Precaución con las fugas de líquidos a alta presión, tenga en cuenta las indicaciones del manual de instrucciones.

00380133

Antes de los trabajos de reparación y mantenimiento, apagar el motor y retirar las llaves del encendido.

00380294

¡No tocar nunca las zonas donde exista peligro de aplastamiento mientras haya piezas en movimiento!

00380134

No subir a piezas en rotación. Emplear siempre los medios auxiliares de subida previstos al efecto.

00380299

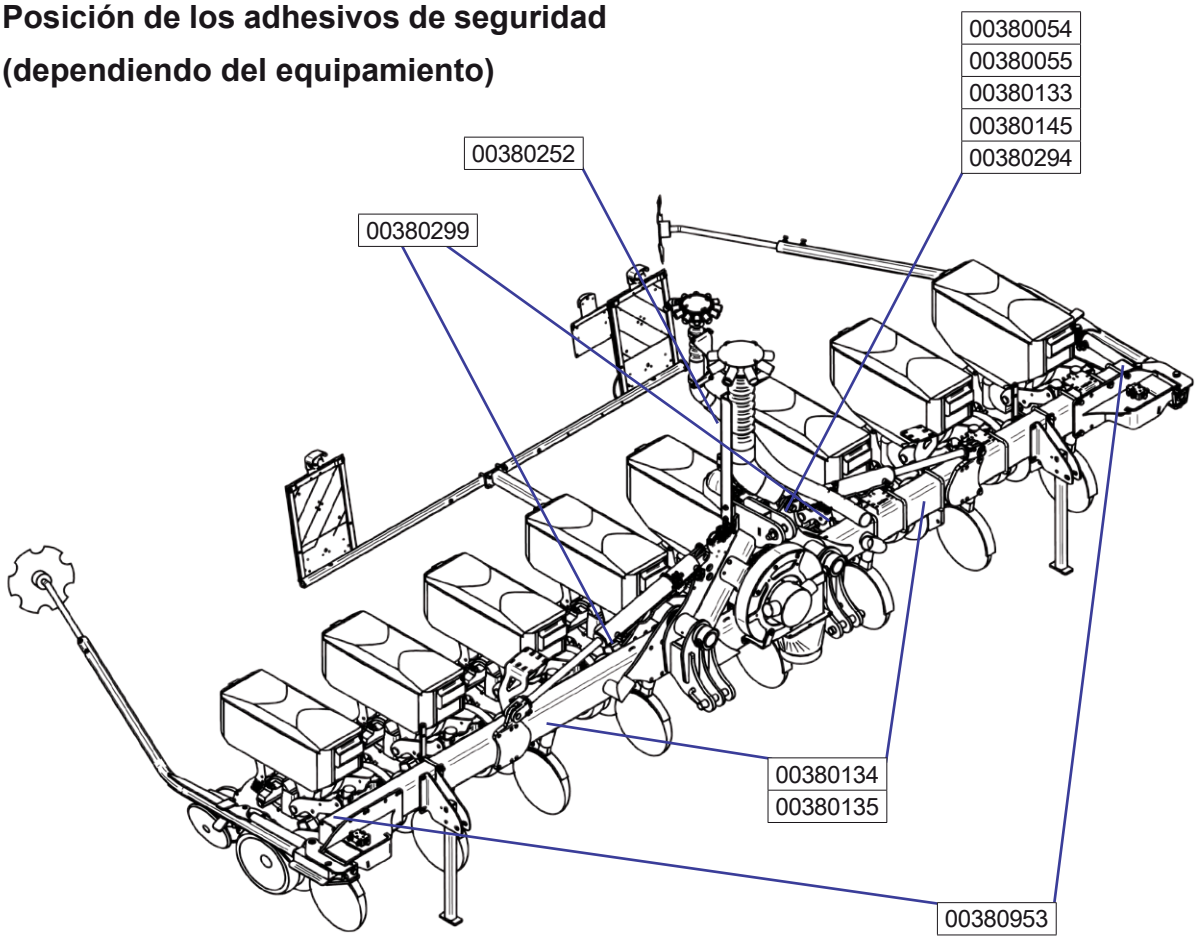
El acumulador de presión está bajo presión de gas y de aceite. Para desmontarlo y repararlo, proceder estrictamente como se indica en el manual técnico.

00380252

La permanencia en la zona de peligro solo está permitida con el apoyo de seguridad puesto.

00380953

Posición de los adhesivos de seguridad (dependiendo del equipamiento)



Las indicaciones de seguridad de este capítulo se refieren a la utilización de la máquina en combinación con un carro de siembra HORSCH.

En función del carro de siembra, los clips de aluminio deben estar insertados en los cilindros hidráulicos del chasis y la máquina descendida sobre ellos.

Puesta en marcha

Durante la puesta en marcha hay un mayor peligro de accidentes. Tenga en cuenta las indicaciones en los respectivos capítulos.

Entrega

La sembradora con los aparejos acoplados suele suministrarse al cliente completamente montada en un camión góndola.

Si para el transporte se han desmontado piezas o módulos, dichos componentes serán montados in situ por nuestros distribuidores autorizados o por los montadores de nuestra fábrica.

Dependiendo de como sea el camión góndola, la máquina puede descargarse bajándola con un remolcador o habrá que izarla y depositarla sobre el suelo con los equipos elevadores adecuados (una carretilla elevadora o una grúa).
Asegúrese de que los aparatos elevadores y el equipo de elevación tienen una capacidad de carga suficiente.

Los puntos de anclaje y de instalación de la suspensión de carga están identificados mediante adhesivos.
En el caso de otros puntos de enganche, tenga en cuenta el centro de gravedad y asegúrese de que haya una distribución de carga adecuada. En cualquier caso, estos puntos solo pueden estar en el bastidor de la máquina.

Máquinas con E-Manager

Todas las máquinas con control automático electrónico de siembra E-Manager presentan la función hidráulica “Elevar/bajar” sin necesidad de equiparla adicionalmente.
Estas máquinas pueden descargarse del camión con remolque bajo sin instalar el equipamiento básico.
El resto de las funciones hidráulicas como “plegar” o “surcador” sólo pueden activarse después de instalar el equipamiento básico en el tractor.

Transporte

El transporte a través de carreteras públicas puede realizarse, en función de la normativa nacional y del ancho de trabajo, bien enganchado a un remolcador, sobre un remolque o sobre un camión góndola.

- Deben cumplirse las dimensiones y pesos admisibles especificados para el transporte.
- Se debe elegir un remolcador lo suficientemente grande, de forma que se garantice una estabilidad de giro y de frenado suficiente.
- Si la máquina está enganchada entre dos puntos, los brazos inferiores deben bloquearse para que no oscilen lateralmente.
- La máquina debe fijarse a un remolque o a un camión góndola mediante correas de sujeción u otros medios auxiliares.
- Los medios de fijación de carga solo deben engancharse a los puntos señalizados para ello.

Instalación

La instrucción del operario y la primera instalación de la máquina son efectuadas por nuestros empleados del servicio técnico a clientes o por nuestros distribuidores autorizados.

☞ ¡Está prohibido emplear la máquina previamente!

Solo cuando haya tenido lugar la instrucción a cargo de nuestro técnico o del distribuidor autorizado y el operario haya leído el manual de instrucciones, podemos dar vía libre para que se inicie el servicio de la máquina.

⚠ADVERTENCIA

Durante los trabajos de instalación y de mantenimiento hay un mayor riesgo de accidentes. Antes de estos trabajos, leer este manual de instrucciones y familiarizarse con la máquina.

Dependiendo del volumen de equipamiento de la máquina

- ¡Retirar las piezas suministradas sueltas de la máquina!
- ¡Controlar todas las uniones de tornillo principales!
- Extraiga todas las piezas del depósito de simiente.
- ¡Engrasar todas las boquillas de engrase!
- Revise la presión del aire de los neumáticos.
- ¡Comprobar que todas las conexiones y tubos flexibles hidráulicos están fijos en sus posiciones y funcionan debidamente!
- ¡Solucionar inmediatamente los fallos que pueda haber!

Consulte la forma de instalar el control de la sembradora E-Manager en la guía de instrucciones “E-Manager”.

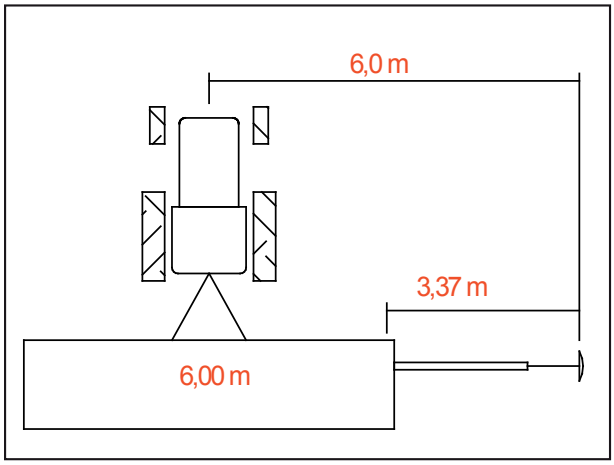
Ajustar los surcadores

⚠ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento en las piezas móviles. Alejar a las personas de la zona de los surcadores.

En la primera instalación, los surcadores deben ajustarse al ancho de trabajo. El marcado se efectúa en el centro con respecto al tractor.

La longitud de ajuste de los surcadores (medida desde el centro de la fila exterior) resulta de la media anchura de trabajo más la media distancia entre hileras.

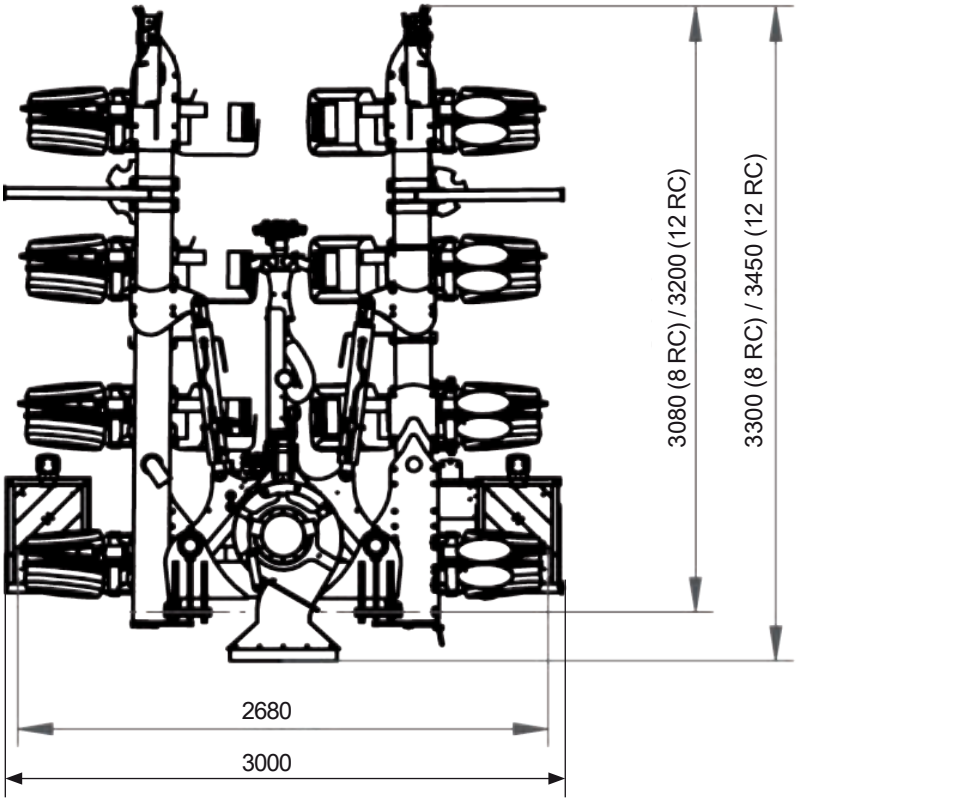


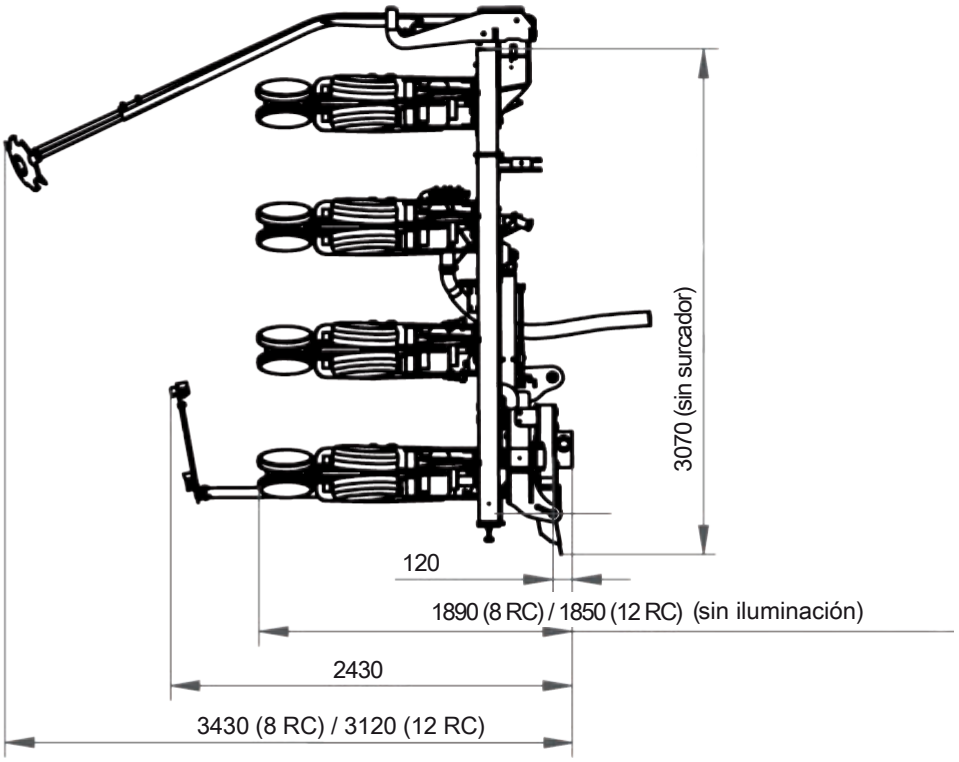
Ejemplo Maestro 8.75 CC

Distancia entre hileras (cm)	Anchura de trabajo (m)	Long. indicadores de surco (m)
Maestro 8 SW		
70	5,6	**3,15**
75	6,0	**3,37**
80	6,4	**3,60**
Maestro 12 RC		
45	5,4	**2,92**
50	6,0	**3,25**

Datos técnicos

Maestro	8.70 - 75 - 80 RC	12.45 - 50 RC
Ancho de transporte (m)	3,00	3,00
Altura de transporte (m)	3,85	3,85
Longitud sin carro de siembra (m)	3,42	3,42
Peso sin carro de siembra a partir de (kg)	1.800	2.500
Peso total admitido sin carro de siembra (kg)	3.800	3.800
Presión hidráulica reja (kg)	125-300	125-300
Rueda de guiado en profundidad Ø (cm)	40	40
Rodillo de presión Ø (cm)	30	30
Rodillo de captura	Serie	Serie
Número de hileras	8	12
Distancia entre hileras (cm)	70 / 75 / 80	45 / 50
Contenido del depósito carro de siembra depósito simple / depósito doble (l)	3.500 / 5.000	3.500 / 5.000
Capacidad depósito de semillas (l)	70	70
Profundidad de siembra (cm)	1,5 - 9	1,5 - 9
Altura de caída semillas (cm)	45	45
Velocidad de trabajo (km/h)	2 - 12	2 - 12
Potencia del tractor con Pronto 6 AS (kW/CV)	132 / 180	147 / 200
Unidades de control (doble acción)		
Funciones hidráulicas	1	1
Soplador hidr. accionamiento directo fertilizante	1	1
Soplador hidráulico accionamiento directo presión negativa	1	1
Sinfín de aliment. hidr. depósito simple	1	1
Retorno (máx. 5 bar; en soplador hidráulico de fertilizante y presión negativa)	1	1
Presión máx. sistema hidráulico (bar)	210	210
Cantidad de aceite		
Soplador presión negativa	25	25
Soplador fertilizante (l/min)	25	25
Consumo de corriente (A)	35	50
E-Manager/Iluminación	Serie	Serie
Surcador	Opcional	Opcional

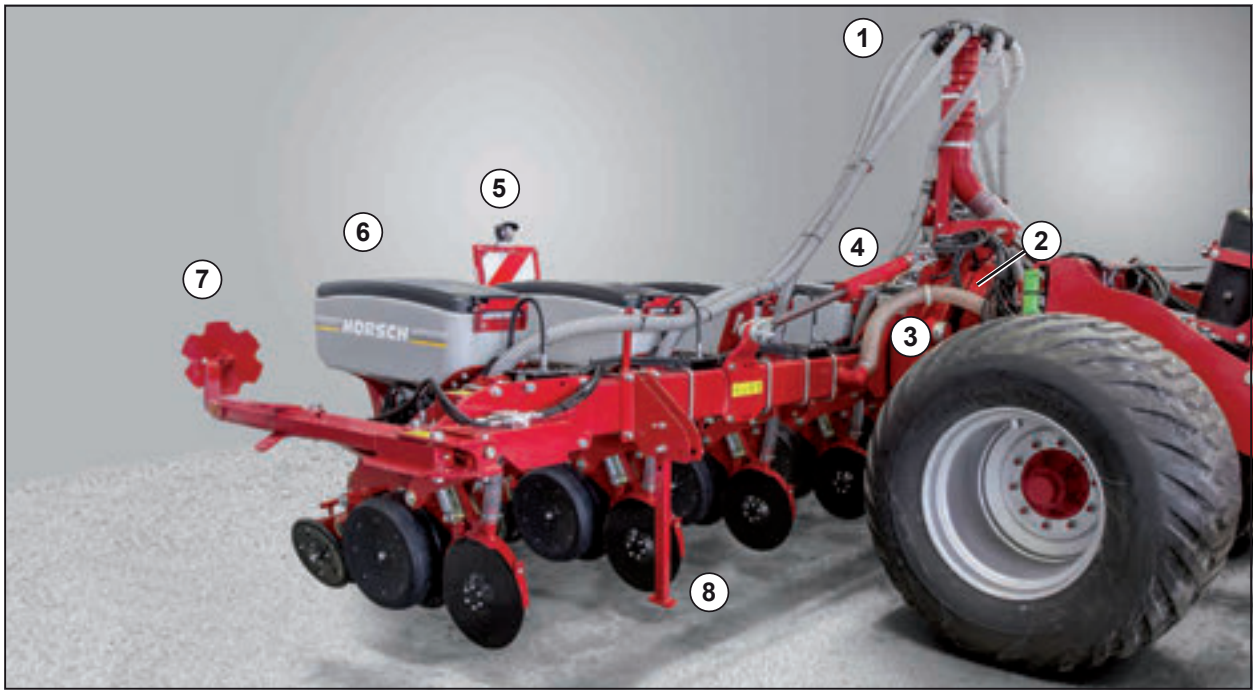




(Figura 8 RC, posición de transporte)

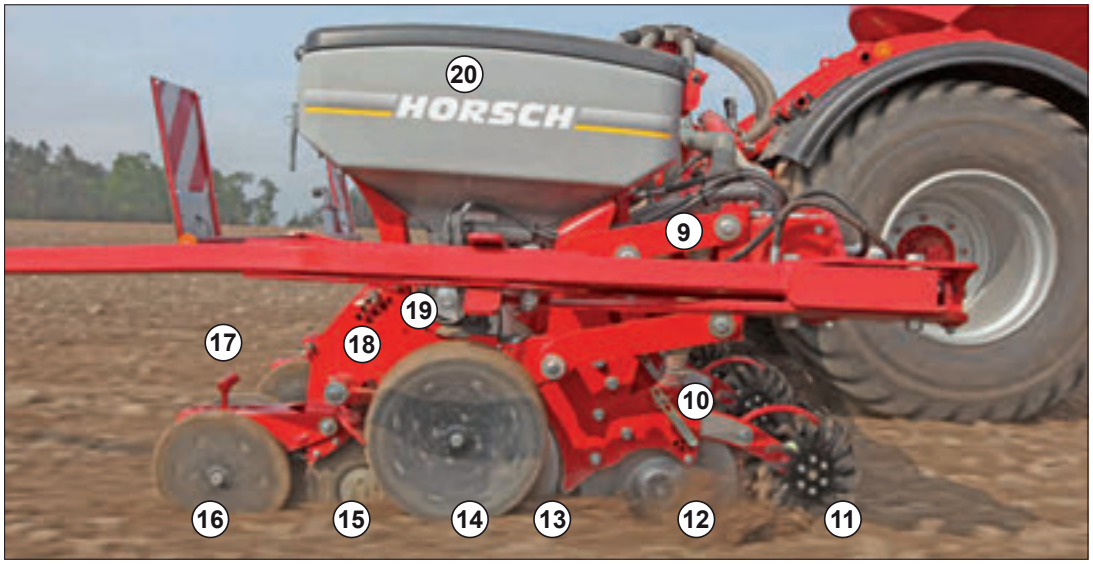
Estructura

Sinopsis



Maestro 8 RC

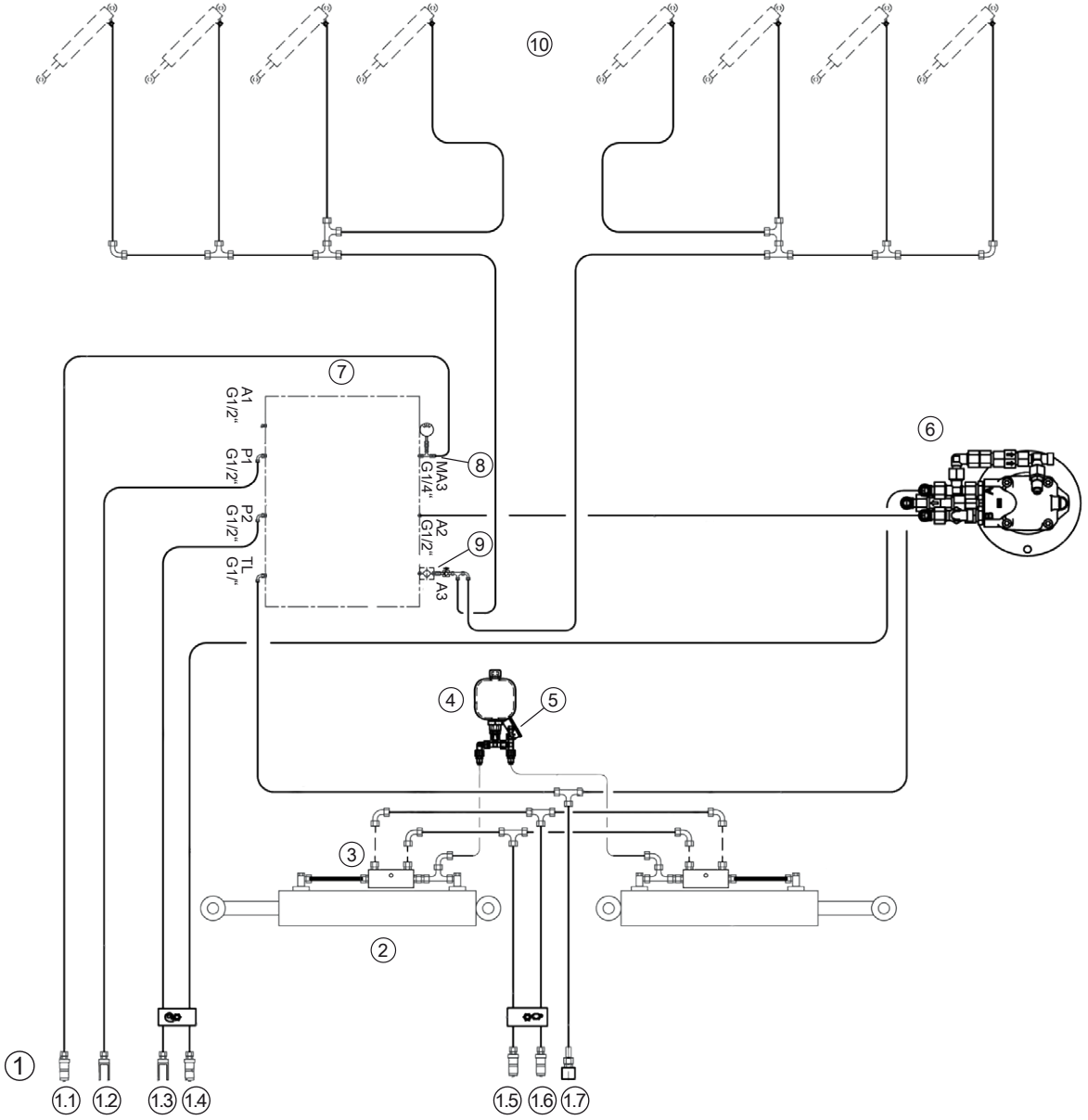
1 Torre de distribución de fertilizante
2 Soplador de presión negativa
3 Tubo flexible neumático sistema de presión negativa
4 Cilindro hidráulico "compuertas"
5 Iluminación
6 Cuerpo de siembra con depósito de semillas
7 Surcadores
8 Pie de apoyo



Cuerpo de siembra

9 Guiado paralelo
10 Ajuste de profundidad estrellas rastrilladoras
11 Estrellas rastrilladoras
12 Discos hexagonales del esparcidor de fertilizante
13 Discos hexagonales aplicación grano a grano
14 Ruedas guiado en profundidad
15 Rodillo de captura
16 Rodillos de presión
17 Palanca de ajuste para rodillos de presión
18 Ajuste profundidad de siembra
19 Dosificador grano a grano
20 Depósito de semillas

Sistema hidráulico



Sistema hidráulico Maestro 8 RC

1 Conexiones
1.1 Manómetro presión de rejas
1.2 Pretensar
1.3 Avance soplador de presión negativa
1.4 Retorno soplador de presión negativa
1.5 Plegado
1.6 Plegado
1.7 Aceite de fuga
2 Cilindro hidráulico "plegado"
3 Válvula de retención
4 Acumulador de presión
5 Manómetro "plegado"
6 Motor hidráulico soplador de presión negativa
7 Bloque de válvulas
8 Manómetro presión de rejas
9 Filtro
10 Cilindros hidráulicos de presión de la reja

Conexión a Pronto 6 AS

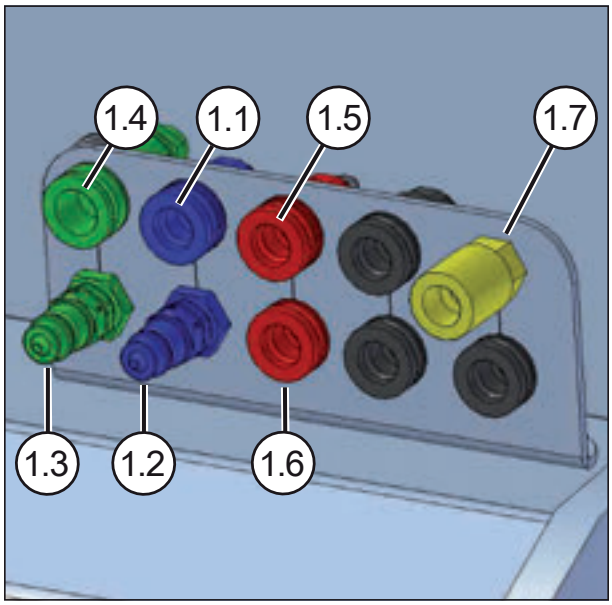
Asignación:

- Ver también página anterior
- Observar el adhesivo (**1.8**) y la marca de los tubos flexibles hidráulicos
- **1.1 :** Manómetro; el tubo flexible para la conexión (manómetro) dispone de una **junta tórica roja** en el acoplamiento para que sea fácil diferenciarlo.
- **1.2**: Pretensar
- **1.3**: Avance soplador de presión negativa
- **1.4**: Retorno soplador de presión negativa
- **1.5**: Plegado
- **1.6**: Plegado
- **1.7**: Aceite de fuga
- **1.9**: Indicador de surco derecho
- **1.10:** Indicador de surco izquierdo

Tener en cuenta:

➢ Pronto AS dispone de un manómetro propio para el ajuste hidráulico de la presión de rejas. **No** conectar el cable al tractor.
➢ Si el cable se conecta de todos modos, la correspondiente unidad de control debe llevarse a la posición neutra.

Conexión a Focus TD



Asignación:

- Ver página anterior
- Para diferenciarlo, el tubo flexible para la conexión **1.1** (manómetro) dispone de una **junta tórica roja** en el acoplamiento.

Funcionamiento del sistema hidráulico

⚠ADVERTENCIA

Los movimientos hidráulicos accidentales (activados, por ejemplo, por el acompañante o por niños) pueden ocasionar accidentes y lesiones graves.
Bloquear o asegurar las unidades de control del tractor.
Alejar a las personas del radio de giro de las piezas plegables de la máquina.

En todos los movimientos hidráulicos hay que reducir la unidad de control antes de que llegue al tope de las piezas de la máquina.

Los movimientos de plegado se deben ejecutar únicamente con la máquina levantada.

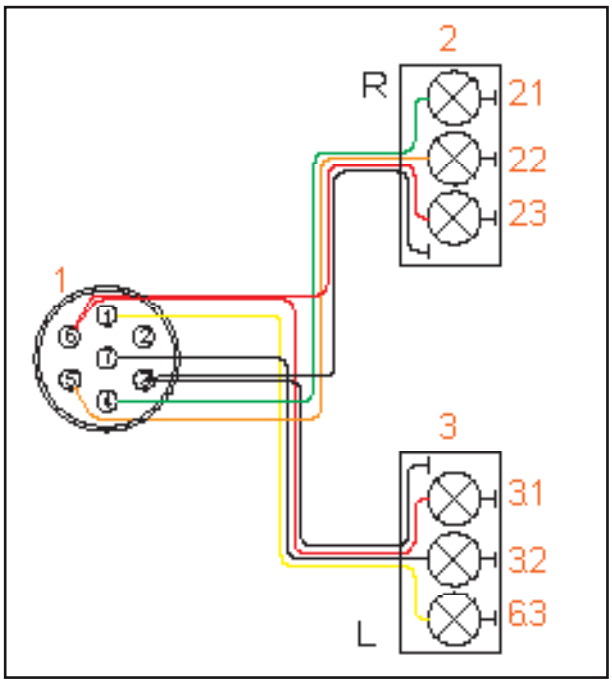
Control hidráulico en el E-Manager
En las máquinas con E-Manager, las funciones hidráulicas se seleccionan en el menú del control.
Por eso, el E-Manager tiene que conectarse siempre al sistema eléctrico del tractor.

Dependiendo de la versión y el equipamiento, las funciones hidráulicas pueden activarse tan solo el menú "Datos de la máquina" con el punto de menú "Control hidráulico de surcadores" (véase el manual de instrucciones del E-Manager).

Iluminación

⚠ADVERTENCIA

Accidentes de tráfico por una iluminación defectuosa.
Revisar periódicamente la iluminación.



1. Conector de 7 polos
2. Luz trasera derecha
2.1 Faro del intermitente
2.2 Faro de la luz trasera
2.3 Faro de la luz de freno
3º Luz trasera izquierda
3.1 Faro de la luz de freno
3.2 Faro de la luz trasera
3.3 Faro del intermitente

Conectores y asignación de cables

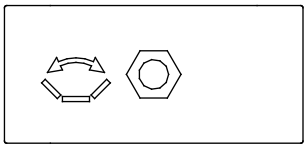
N.°	Den.	Color	Función
1	L	amarillo	Intermitente izdo.
2	54 g	---	---
3	31	blanco	masa
4	R	verde	Intermitente dcho.
5	58 R	marrón	Luz trasera derecha
6	54	rojo	Luz de freno
7	58 L	negro	Luz trasera izquierda

Indicaciones de mando en la máquina

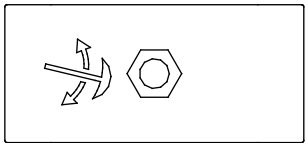
Marcado de los tubos hidráulicos

El símbolo figura siempre sobre el tubo que requiere presión para poner la máquina en posición de transporte (elevar, plegar, etc.).

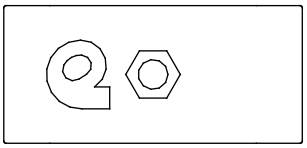
Plegar la máquina



Surcador



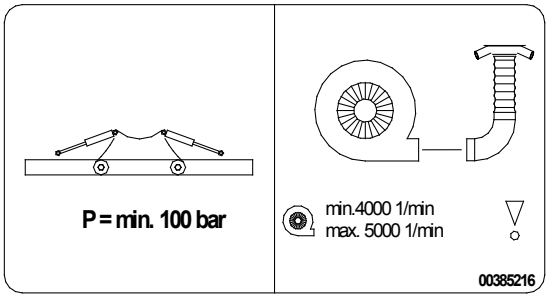
Soplador



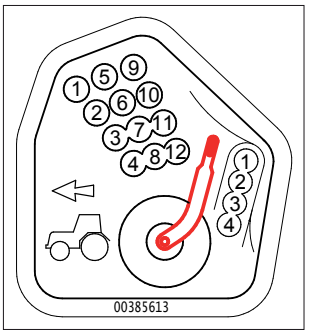
Adhesivo

Soja

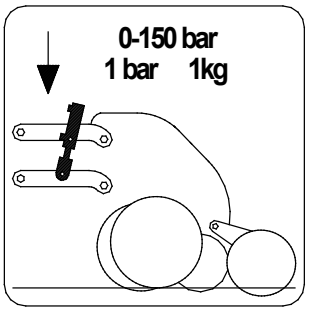
En el terreno, tensar el sistema hidráulico de plegado con una presión inicial de por lo menos 100 bar.
Observar la velocidad de 4000 rpm hasta un máx. de 5000 rpm.



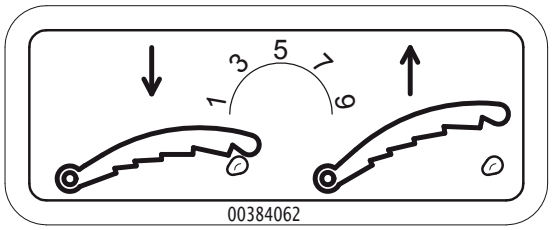
Tener en cuenta el ajuste de profundidad y la dirección de montaje del rodillo de captura Maestro (posición del soporte en sentido de marcha).



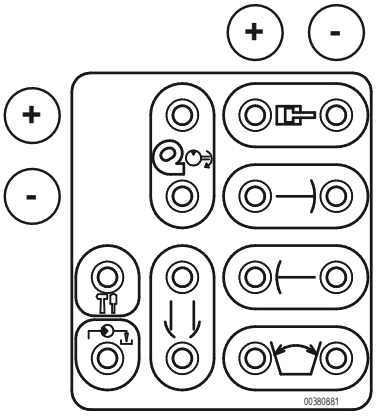
Presión hidráulica de reja



Ajuste del rascador



Conexión (adhesivo en Pronto 6 AS)



Manejo

⚠ATENCIÓN

Peligro de lesiones al trabajar en la máquina.
En todos los trabajos de reparación y mantenimiento usar el equipo de protección adecuado.

⚠ATENCIÓN

Peligro de lesiones en bordes afilados relacionados con el funcionamiento.
Trabajar con cuidado en la máquina; en caso necesario, vestir ropa de protección.

Enganchar/estacionar máquina

⚠PELIGRO

¡Las personas pueden quedar atrapadas entre la máquina y el tractor y sufrir lesiones graves o incluso la muerte!
Mantener alejadas a las personas de la zona entre tractor y máquina.

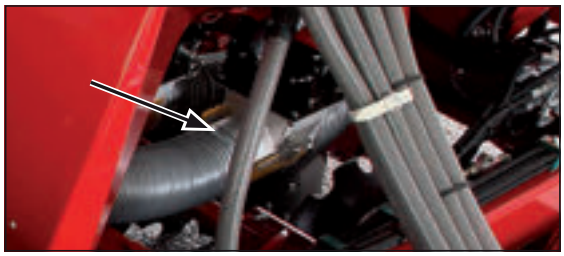
⚠ADVERTENCIA

Peligro de accidentes graves durante las maniobras.
Estar atento al entorno.
Mantener alejadas a las personas (¡niños!) del radio de maniobras de la máquina.

Enganchar la máquina

La máquina Maestro RC se engancha a las sembradoras Pronto 6 AS / SW 3500 o TD mediante el enganche de tres puntos.
Para ello, en caso de que exista, el carril de siembra debe desmontarse previamente de las sembradoras.
La sembradora sin carril de siembra, se denominará en adelante carro de siembra.

1. Acercar el carro de siembra o el tractor al carril de siembra y enganchar en el enganche de tres puntos.
2. Conectar la unidad de control de la sembradora a la toma del ISOBUS en el carro de siembra.
3. Enchufar las conexiones para el sistema hidráulico y ambos accionamientos de sopladores (ver capítulo "Sistema hidráulico").
4. Conectar el equipo de iluminación.
5. Montar el tubo flexible para el esparcidor de fertilizante de forma estanca y fija a la esclusa de caída o al punto de corte afectado:



6. En función del equipamiento, conectar el tubo flexible para la microgranuladora al dosificador:
7. Elevar el carril de siembra hasta el tope.
8. Plegar los pies de apoyo traseros y asegurarlos.
9. Plegar el carril de siembra hasta el tope.
10. Soltar el freno de estacionamiento.

Tener en cuenta:

- **Pronto AS** dispone de un manómetro propio para el ajuste hidráulico de la presión de rejas. **No** conectar la línea al tractor.
- Si la línea se conecta de todos modos, la correspondiente unidad de control debe llevarse a la posición neutra.

Tender todos los cables, líneas y tubos flexibles de forma que no sufran daños durante el funcionamiento (al tomar curvas).

Todas las uniones insertadas (del sistema hidráulico, eléctrico y neumático) deben estar limpias y bien apretadas.
Por los empalmes sucios puede llegar a penetrar suciedad en los medios líquidos que pasan por ellos. De este modo los empalmes pueden perder hermeticidad y los módulos acoplados pueden sufrir anomalías de funcionamiento e incluso fallar.

Conectar el sistema hidráulico

⚠ADVERTENCIA

¡Los escapes de líquido hidráulico pueden ocasionar lesiones graves!
Peligro de lesiones debido a movimientos accidentales de la máquina.
Conectar las líneas hidráulicas únicamente cuando el sistema hidráulico esté sin presión, tanto del lado de la máquina como del aparato.
En caso de lesiones, acudir inmediatamente a un médico.

Para excluir posibles errores en la conexión, los acoplamientos de enchufe en los soportes para tubos flexibles están identificados con símbolos. El símbolo se encuentra siempre en el tubo flexible hidráulico que requiere presión para llevar la máquina a la posición de transporte.

☞ En todos los movimientos hidráulicos, frenar la unidad de control antes de que llegue al tope de las piezas de la máquina.

Conectar las luces

Para el transporte por vías públicas hay que tener las luces montadas y operativas.

- Enchufar al tractor el conector para la iluminación del carro de siembra.
- Verificar que las luces funcionen y que estén limpias, al igual que los letreros de aviso.

Revisar el funcionamiento de los frenos

⚠ADVERTENCIA

Accidentes de tráfico por frenos defectuosos.
Antes de desplazamientos en carretera, soltar el freno de estacionamiento y comprobar el freno de servicio.

Antes de desplazamientos en carretera, soltar el freno de estacionamiento y comprobar el funcionamiento del freno de servicio.

Estacionar la máquina

⚠ADVERTENCIA

Si el centro de gravedad se mueve, la sembradora podría volcar hacia atrás y lesionar gravemente a personas.
Colocar el carril de siembra sobre una base horizontal y fija.
Antes de desengancharlo, desplegar el carril de siembra y colocarlo sobre los calces de estacionamiento.

La máquina puede estacionarse con el carro de siembra o sola.

1. Estacionar la máquina sobre una base horizontal y firme. Apagar el tractor.
2. Asegurar la máquina con calces para evitar que se desplace y colocar el freno de estacionamiento.
3. Desplegar el carril de siembra hasta que los cuerpos de siembra se encuentren ligeramente por encima del suelo y sea posible desplegar los calces de estacionamiento.
4. Desplegar los calces de estacionamiento.
5. Hacer descender el carril de siembra hasta que quede colocado sobre los calces de estacionamiento.
6. Desconectar los empalmes hidráulicos y conexiones eléctricas y colgarlos en los dispositivos de soporte.
7. En caso necesario, desconectar las líneas de frenos.
8. En caso necesario, colocar los calces de estacionamiento en contacto con la lanza de enganche.
9. Enganchar el carril de siembra o la combinación con el carro de siembra.

☞ Al estacionar la máquina con carro de siembra, tener en cuenta también el manual de instrucciones para el carro de siembra.

Limpieza (con carro de siembra)

⚠ADVERTENCIA

Riesgos para la salud causados por polvo (producto de tratamiento, fertilizante) en el sistema neumático y en los dosificadores.
Utilizar equipo de protección adecuado.

Lavar a fondo el depósito y el esparcidor de fertilizante. El fertilizante es agresivo y acelera la corrosión. Ataca sobre todo a las piezas galvanizadas como tornillos.

- Vaciar los depósitos de semillas y fertilizante.
- Limpiar dosificador (fertilizante), distribuidor y tubos flexibles del esparcidor de fertilizante, dejando abierta la esclusa de caída para el secado.
- Limpiar los dosificadores (grano a grano) con cepillos y aire comprimido. ¡No limpiar con agua!
- Cerrar el depósito de fertilizante y los depósitos de semillas.
- Con freno de aire comprimido: Purgar el agua de la cámara de aire y cerrar los empalmes de los tubos flexibles en caso de un periodo prolongado de inactividad.

Tapa de limpieza bastidor de siembra

- Abrir la tapa de limpieza en el bastidor de siembra y limpiarla a fondo con aire comprimido.
  El bastidor sirve como distribuidor de vacío. Por este motivo, pueden encontrarse en él restos de semillas o de desinfectante.

☞ **Durante el servicio, limpiar diariamente.**

Estacionamiento en una nave

La sembradora debe estacionarse en una nave o bajo techo para que no se acumule humedad en los dosificadores ni en los tubos flexibles de siembra.

Estacionamiento al aire libre

☞ Los rodillos de captura no deben apoyar sobre el suelo. De hacerlo, se volverían inutilizables al poco tiempo, debido a daños por estacionamiento prolongado. Desmontar los rodillos de captura e introducirlos desde arriba en el soporte.

Almacenamiento (final de temporada)

- Colocar la máquina **en una nave** cuando va a almacenarse al final de la temporada.
- Limpiar los dosificadores al finalizar la temporada.
- No limpiarlos con agua. Utilizar cepillos y aire comprimido.

☞ Los dosificadores grano a grano son componentes de precisión. Si se guardan al aire libre podrían sufrir daños debido a las influencias atmosféricas.

Antes de comenzar la temporada

- Cerrar el cierre de la esclusa de caída.
- Montar nuevamente la tapa del bastidor de forma fija y hermética. No debe quedar atrapada suciedad alguna entre la compuerta y la tapa. Las pérdidas de aire en el sistema de presión negativa provocan fallos de dosificación y una mala distribución de los granos.

Plegado y desplegado de la máquina

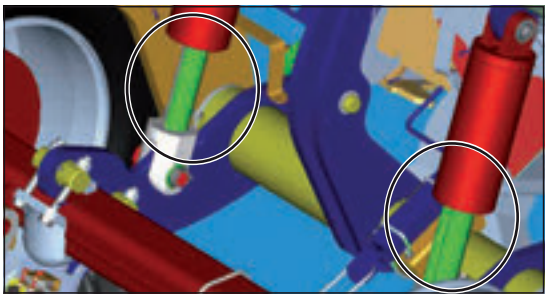
⚠ADVERTENCIA

¡La caída/el descenso de componentes de la máquina puede provocar lesiones graves por aplastamiento!
Alejar a las personas de la zona de peligro. Observar las normas de prevención de accidentes.

El plegado y desplegado de la máquina pueden realizarse únicamente con la máquina levantada. Respetar la secuencia.

Plegado (con carro de siembra)

1. Bloquear la tapa del depósito con los tensores.
2. Encender el E-Manager y seleccionar en la pantalla la función hidráulica "Elevar".
3. Elevar completamente la máquina.
4. Plegar los calces de estacionamiento traseros con la mano.
5. Encender en la pantalla la función hidráulica "Plegar".
6. Plegar la máquina hasta el tope.
7. Colocar los clips de aluminio disponibles en los cilindros hidráulicos del brazo inferior (seguro de transporte para desplazamientos en carretera).



8. Hacer descender la máquina hasta el seguro de transporte de los cilindros hidráulicos.
9. Durante el desplazamiento por vías públicas, apagar el E-Manager.
10. Fijar las unidades de control.

Desplegar

1. Encender el E-Manager y seleccionar en la pantalla la función hidráulica "Elevar".
2. Elevar completamente la máquina.
3. Extraer las piezas distanciadoras de los cilindros del sistema hidráulico.
   Dejar insertados los clips necesarios para que el paralelogramo en los cuerpos de siembra permanezca horizontal tras el descenso en el terreno:

4. Encender en la pantalla la función hidráulica "Plegar".
5. Desplegar la máquina hasta el tope.
   Controlar en el manómetro la presión para la presión inicial del cilindro de plegado (presión mínima 100 bar):

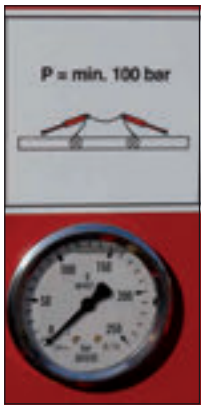
6. Plegar los calces traseros de estacionamiento con la mano.
7. Encender en la pantalla la función hidráulica "Elevar".

Trabajo en el terreno

- Para ajustes en los sopladores y en el cuerpo de siembra, observar las indicaciones en los capítulos respectivos.

Tener en cuenta

- **Durante la siembra** controlar periódicamente la presión para la tensión inicial de los cilindros de plegado y reapretarlos en caso necesario.
- Reapretar **tras el descenso.**
  Presión mínima: 100 bar.



- **Pronto 6 AS:** Durante la siembra, es imprescindible llevar la unidad de control "Elevar/bajar" a la posición neutra.
- **Focus TD:** Durante la siembra, es imprescindible llevar la unidad de control "Elevar/bajar" a la posición flotante.
- Al utilizarlo, acelerar de manera uniforme y no excesiva.
- En la cabecera, no reducir muy pronto ni demasiado la velocidad de los sopladores.
  De lo contrario quedaría fertilizante en los tubos flexibles o los podría obstruir.
  El E-Manager no supervisa los tubos flexibles de fertilizante.

Ajuste del retardo de dosificación

Al emplear la máquina, los granos caen inmediatamente desde los dosificadores individuales al campo.
El fertilizante requiere para ello aprox. 1 a 2 segundos más; por ello, y según la velocidad de trabajo, el fertilizante falta en los primeros metros.

En el E-Manager puede ajustarse un retardo para la dosificación de semillas tras la dosificación de fertilizante, para que las semillas y el fertilizante caigan al mismo tiempo al suelo.

El retardo viene ajustado de fábrica en "0". El retardo puede ajustarse en pasos de 0,1 segundos a máx. 2 segundos.

Tras la aplicación en el terreno, se emite un tono de advertencia desde el comienzo de la dosificación de fertilizante hasta el comienzo de la dosificación grano a grano. De ese modo, el conductor puede controlar el retardo.
Debido al retardo, la máquina debe bajarse antes.

Para el ajuste, véase el E-Manager:
Ajuste - Offset semillas.

Ajuste de la unidad de control "Elevar/bajar"

No operar la unidad de control con pleno caudal.

- Para adaptación, comenzar con un caudal bajo y luego aumentarlo.
- Aumentar el caudal hasta que la velocidad del soplador descienda solo un poco en comparación (con pleno caudal).

Sistema neumático

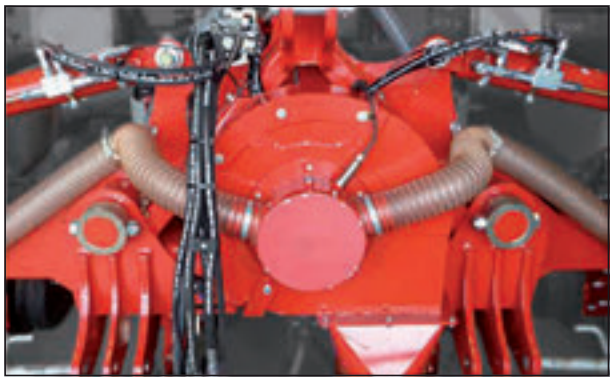
El sistema neumático de la máquina se compone de un dispositivo de soplado para el fertilizante sólido y un sistema de presión negativa con soplador para la dosificación grano a grano.

Soplador - Presión negativa

El soplador hidráulico para generación de la presión negativa se acciona directamente desde el sistema hidráulico del tractor.
Para que se pueda regular el régimen de revoluciones, el tractor tiene que estar provisto de un regulador de caudal.

La bomba hidráulica tiene que bombear suficiente aceite para que la velocidad del soplador no disminuya aunque baje la velocidad del tractor o cuando se activen otras funciones hidráulicas.

La presión negativa es necesaria para el funcionamiento del dosificador grano a grano.
La presión negativa se genera en el soplador y se dirige a los dosificadores a través del sistema de tubos flexibles y la distribución en el bastidor.



Soplador presión negativa

☞ Por ello, todos los componentes del sistema de presión negativa deben ser absolutamente herméticos. Las faltas de hermeticidad conducen a errores de siembra.

Manómetro

En el manómetro se ajusta y controla la presión negativa.

Manómetro presión negativa (Pronto 6 AS; fijado con microgranuladura a escalera)

Manómetro presión negativa (Focus TD)

Mantenimiento

⚠ADVERTENCIA

Riesgo por polvo perjudicial para la salud (producto de tratamiento).
Al realizar trabajos de limpieza y reparación llevar ropa protectora adecuada (gafas protectoras, máscaras de protección respiratoria, guantes protectores).

- Limpiar la suciedad acumulada en las paletas del soplador para que no se produzcan desequilibrios ni daños en la rueda de paletas o en el apoyo.
- Revisar diariamente los tubos flexibles y empalmes.
- Durante el trabajo, abrir las tapas de limpieza en el bastidor y limpiar éste y los tubos flexibles.

☞ Los tubos flexibles dañados o aplastados, así como los empalmes defectuosos deben ser reemplazados o reparados de inmediato.

Soplador - Fertilizante

Encontrará información sobre el sistema neumático del esparcidor de fertilizante en el manual de instrucciones del carro de siembra.

Reja para fertilizante

Con el esparcidor de fertilizante sólido se puede aplicar la simiente y al mismo tiempo el fertilizante. El soplador condice el fertilizante hasta el suelo, a través del distribuidor, hacia los discos hexagonales.

Reja para fertilizante con tornillos de sujeción y tubuladura de conexión

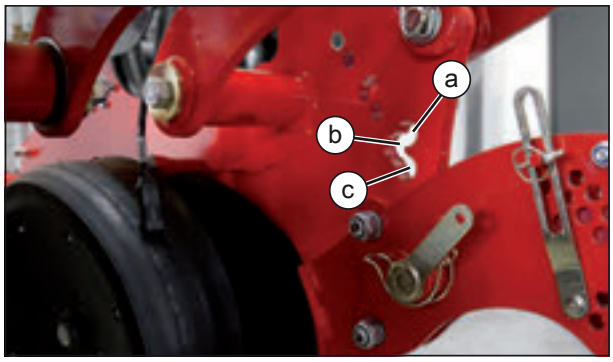
Los discos hexagonales para el fertilizante sólido están desplazados lateralmente 6 cm de la bandeja de semillas. Tienen una suspensión por resorte y pueden moverse hacia arriba cuando haya piedras.

Ajuste de profundidad

⚠ADVERTENCIA

¡El descenso de componentes de la máquina puede provocar lesiones graves por aplastamiento! Apoyar la máquina izada con medios adecuados. No trabajar debajo de la máquina izada sin medidas de seguridad.

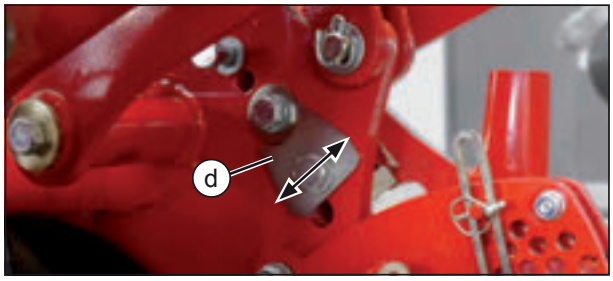
La altura de la bandeja de fertilizante se puede regular en tres niveles o debajo de la bandeja de granos.
La profundidad viene ajustada de fábrica a 33 mm debajo de la bandeja de granos.



Ajuste de profundidad de la reja para fertilizante
(a) 0 mm
(b) 33 mm
(c) 55 mm

☞ Ajustar la misma profundidad en todas las rejas.

Regulación entre 0 mm y 33 mm de profundidad

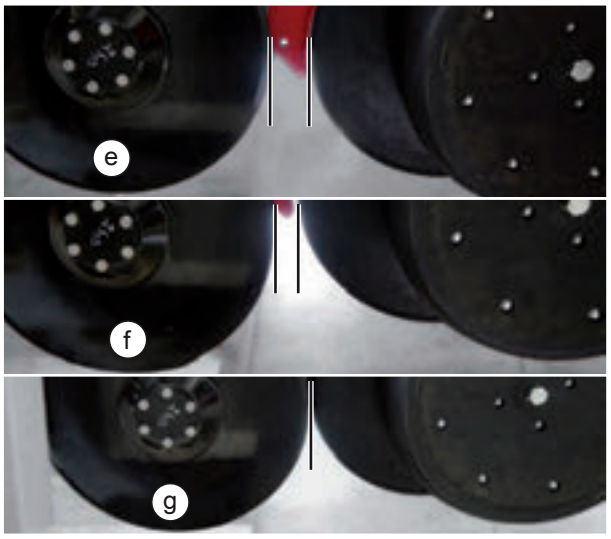


- Asegurar la máquina para que no se desplace, levantarla y colocar soportes de seguridad adecuados.
- Aflojar ambos tornillos superiores.
- Desenroscar el tornillo inferior unos 10 mm y enroscarlo con el casquillo en el agujero (a) o (b).
- Apretar todos los tornillos.
  La chapa en el tornillo (d) debe reposar correctamente sobre la arandela, véase imagen.

Regulación a 55 mm de profundidad

- Asegurar la máquina para que no se desplace, levantarla y colocar soportes de seguridad adecuados.
- Colocar un soporte adecuado (cuña de madera o similar).
- Aflojar todos los tornillos. Al hacerlo, sujetar la reja para fertilizante.
- Desplazar la reja, enroscar los tornillos en los respectivos agujeros inferiores y apretarlos; véase la ilustración.
- Volver a retirar los soportes.

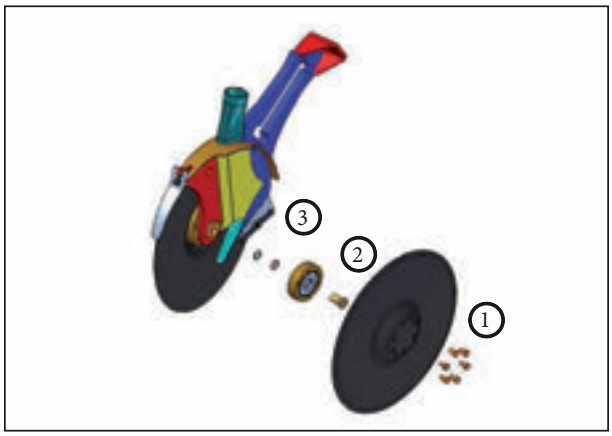
- Para restablecer a 0 mm o 33 mm, aflojar los tornillos y sujetar la reja en los agujeros superiores.



Posición de la reja para fertilizante
(e) 0 mm
(f) 33 mm
(g) 55 mm

Mantenimiento

Cuando los discos se desgastan, la tensión previa disminuye y éstos dejan de estar en contacto.
En tal caso, deben ser sustituidos o reajustados:



- Soltar los tornillos (1) y extraer con el disco hexagonal.
- Desenroscar el tornillo (2) y extraerlo con el cojinete.
- Dependiendo del desgaste, retirar los discos distanciadores (3). Apretar el tornillo con un par de 120 Nm.
- Volver a fijar el disco hexagonal con los tornillos (1).

☞ ¡**No** insertar los discos distanciadores retirados!

Distribuidor

Para la distribución del fertilizante existe una torre de distribución.

Todas las piezas de los distribuidores (tapas, tubos flexibles, etc.) tienen que estar herméticas. La más mínima fuga y las pérdidas de aire causarían una distribución irregular.

Durante el uso, el distribuidor deberá estar en vertical; de lo contrario, el fertilizante se distribuirá irregularmente por el ancho de la máquina.

Torre de distribución con tubos de fertilizante

Mantenimiento

⚠ADVERTENCIA

Riesgo por polvo perjudicial para la salud (fertilizante, producto de tratamiento).
Al realizar trabajos de limpieza y reparación llevar ropa protectora adecuada (gafas protectoras, máscaras de protección respiratoria, guantes protectores).

⚠ADVERTENCIA

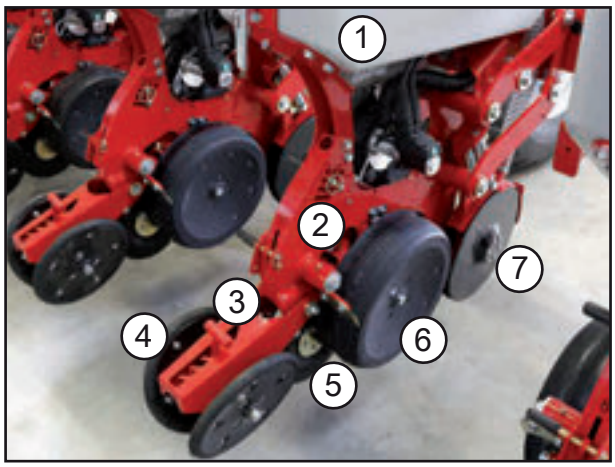
Peligro de lesiones al trabajar en el distribuidor.
Realizar los trabajos siempre bajo la supervisión de otra persona.
En lo posible, utilizar elementos auxiliares de ascenso adecuados.

- Controlar diariamente que las conexiones y los tubos flexibles no presenten fugas. Reemplazar los tubos dañados.
- Revisar a diario el distribuidor y los tubos para ver si presentan sedimentos, y limpiar en caso necesario.

Dosificación grano a grano

Todos los cambios y ajustes en los módulos del cuerpo de siembra que afecten la aplicación de la simiente o del fertilizante, o bien su dosificación, tienen efecto sobre la calidad de la siembra.

Por tal motivo, la colocación de las semillas y los fertilizantes también debe ser controlada periódicamente al comenzar el trabajo, en caso de modificaciones en los ajustes y en grandes superficies.



Cuerpo de siembra Maestro

1 Depósito de semillas con tapa y cierre
2 Pasador de ajuste para profundidad de siembra
3 Palanca de ajuste para rodillos de presión
4 Rodillos de presión
5 Rodillo de captura
6 Rueda para guiado de profundidad
7 Discos hexagonales para fertilizante

Cuerpos de siembra

Los cuerpos de siembra del Maestro está abridados a un bastidor transversal plegable.
Los módulos para la siembra grano a grano, el fertilizante y las estrellas rastrilladoras están adosados al cuerpo de siembra.

Depósito de semillas

El depósito tiene una capacidad de 70 litros. Un tapa cierra el depósito y protege las semillas de la suciedad.
Las tapas deben estar aseguradas con tensores.

Estando abierto el depósito puede penetrar polvo o suciedad. Éstos aumentan el desgaste y provocan errores de dosificación.
Los cuerpos extraños pueden bloquear la unidad de dosificación y dañarla.
Podría producirse un escape de polvo de desinfectante, o durante el transporte podrían caerse semillas.

Mantenimiento

Las piezas de plástico de la sembradora, los depósitos de semilla, los componentes de los dosificadores y el tubo proyector no deben rociarse con aceite, desoxidantes o similares. Las piezas de plástico se tornan frágiles y pueden quebrarse.

Dosificador grano a grano

La parte principal de cada cuerpo de siembra es el dosificador.
Cada dosificador es accionado eléctricamente y controlado individualmente mediante un ordenador en la carcasa de conexión.

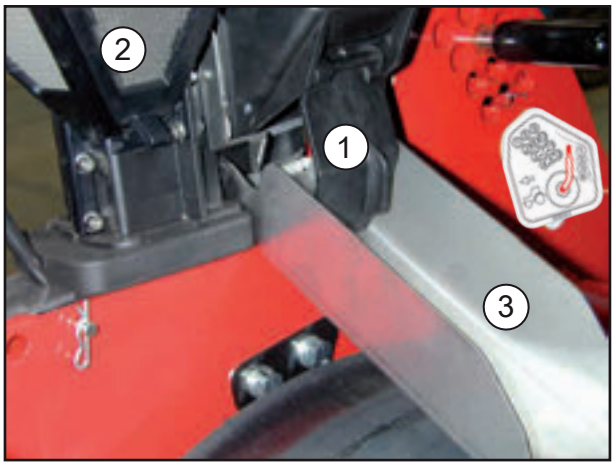
Todos los componentes del dosificador son piezas de precisión. Hay que tratar dichas piezas con cuidado y evitar cualquier uso de violencia. No aceitar estas piezas, ni tampoco lubricarlas o rociarlas con agentes anticorrosivos. De hacerlo, podrían adherirse y tornarse frágiles.

Atención: Al reemplazar las piezas individuales, no utilizar un destornillador eléctrico para atornillar. Apretar los tornillos únicamente con la mano.
Para que los tornillos de acero inoxidable no se atasquen, lubricarlos con una pasta cerámica, por ejemplo.

Dosificador

El motor no debe desmontarse de la semi-carcasa.

Al ensamblar dosificadores desarmados, procurar siempre que las partes de la carcasa sean encajadas ligeramente con la mano y luego asegurarlas con los tornillos de empuñadura.
¡Apretar los tornillos de empuñadura solamente con la mano!



Dosificador

1 Tapa de vaciado
2 Rejilla de protección de aspiración
3 Conducto de descarga

Vaciado del dosificador

- Insertar la compuerta corredera (se suministra en la caja de herramientas) en la alimentación del depósito.
- Enganchar el conducto de descarga y colocar debajo un recipiente.
- Abrir la tapa de vaciado y vaciar el dosificador.
- Abrir los tornillos de empuñadura y extraer con cuidado el motor con la semi-carcasa.
- Remover los granos restantes con la mano.
- Al atornillar las semi-carcasas no aplicar violencia alguna y deslizar nuevamente el motor con cuidado en su interior.
- Comprobar el asiento en la zona de la junta con el tubo proyector. La transición debe ser hermética; la junta no debe estar desplazada.
- Apretar con la mano ambos tornillos de empuñadura.

Mantenimiento/control

Inspeccionar diariamente el dosificador en cuanto a daños y limpiarlo con cepillos y aire comprimido. No utilizar agua.

Abrir el dosificador

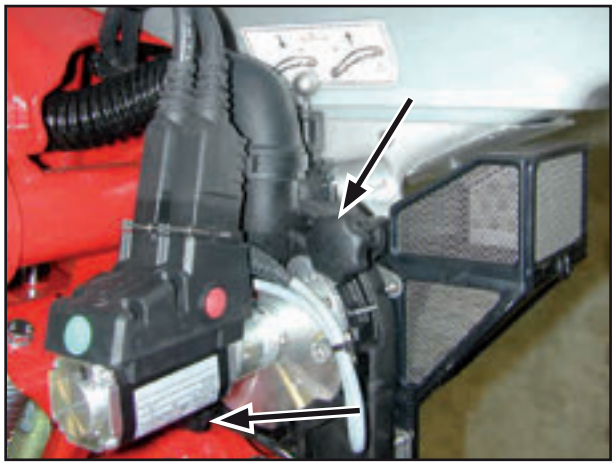
El dosificador consta de componentes de precisión.

Cualquier avería debida a suciedad, fugas en el sistema de presión negativa, humedad o desgaste afectan la calidad de la siembra.

Por tal motivo, en todos los trabajos en el dosificador debe prestarse atención a la limpieza y la manipulación cuidadosa de todos los componentes.
Los componentes dañados o desgastados deben ser reemplazados.

Desatornillar la semi-carcasa

Aflojar ambos tornillos de empuñadura, retirar con cuidado la carcasa de vacío y depositarla a un costado.

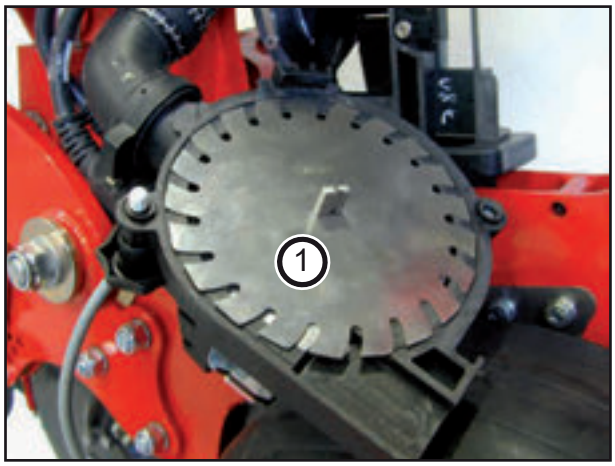


Al ensamblar nuevamente ambas semi-carcasas, fijarse de que encajen bien y que asiente bien la junta en el tubo proyector.
Apretar con la mano ambos tornillos de empuñadura de manera uniforme.

Carcasa de vacío

Discos dosificadores

En el eje de accionamiento está insertado el disco dosificador para los distintos tipos de semillas.
Las escotaduras impiden que el disco pueda montarse erróneamente.



1 Disco dosificador

Para las diferentes clases de frutos y dimensiones de granos existen discos dosificadores en distintas versiones.

Los discos dosificadores se diferencian en:
- perforaciones o hendiduras
- número de perforaciones o hendiduras
- diferentes diámetros de las perforaciones/ hendiduras.

La cantidad y posibilidad de selección de los discos se adapta y amplía continuamente.
Por eso, antes de comenzar la siembra, conviene consultar al servicio postventa de Horsch sobre otros discos dosificadores.

☞ Si se desmontan los discos de dosificación y se re-utilizan más adelante, hay que marcarlos para montarlos después en el mismo dosificador.

Visión general de discos dosificadores

Semillas	Nº de artículo disco dosificador	Perforación/ hendidura (mm)
maíz	95100486	4,0
maíz	24018931	5,0
maíz	24018910	5,0 chaflán
girasol	24018934	2,0
girasol	24018936	2,25
girasol	24018935	2,5
girasol	24018939	2,75
sorgo	95120752	2,0
sorgo	95120753	2,5
sorgo	95120754	2,8
remolacha	95100642	3,0
soja	95110502	64 x 4,0
soja	24018938	96 x 3,0
soja	95120602	96 x 4,0

Desgaste y control de discos dosificadores

Los discos dosificadores y componentes dañados o desgastados deben ser reemplazados de inmediato.

Las piezas defectuosas pueden reconocerse por:

- discos disparejos o dientes torcidos
- rebabas o entradas
- bordes redondeados o rotos
- perforaciones no circulares

Disco dosificador defectuoso

Ajustar la presión negativa

El posible rango de presión negativa está especificado en el menú de los parámetros de frutos del E-Manager.

Según forma de grano, peso, disco dosificador y condiciones de trabajo debe realizarse una adaptación.

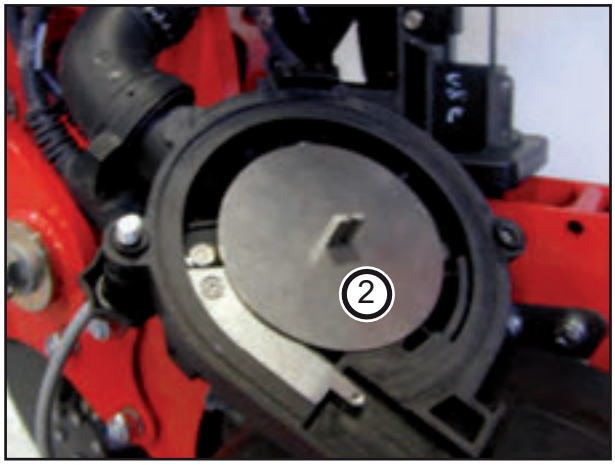
Como regla general, el nivel de presión negativa requerido en orificios/ranuras pequeños debe ajustarse en el disco dosificador a un nivel superior que en el caso de orificios/ranuras de mayor tamaño.

En el caso del girasol, la presión negativa debe ajustarse siempre lo más baja posible.

☞ El efecto de la regulación de la presión negativa se evidencia tan solo durante una prueba.

Disco de apoyo

Debajo del disco dosificador se encuentra un disco de apoyo.



2 Disco de apoyo

El disco de apoyo estabiliza al disco dosificador.

Arandelas de ajuste

Para compensar las tolerancias, debajo del disco de apoyo pueden encontrarse también arandelas de ajuste (espesor 0,2 mm).

Arandela de ajuste

En caso de alarma por demanda de electricidad demasiado elevada (E-Manager), la causa puede deberse a una holgura demasiado pequeña entre el disco dosificador y la carcasa del dosificador.

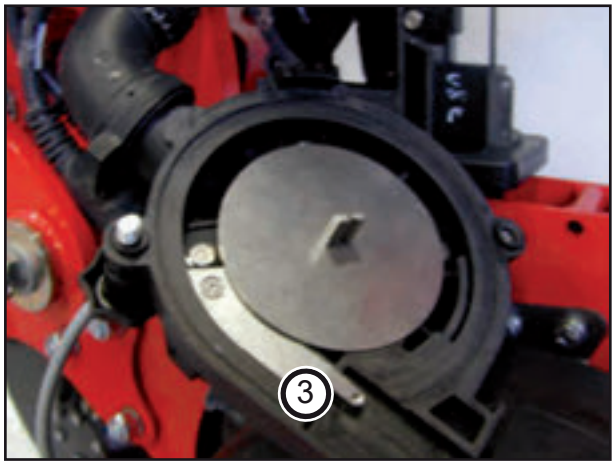
➢ Retirar el disco de apoyo y colocar arandelas de ajuste adicionales.

Si hay varios puntos deficientes, la causa puede deberse a una holgura demasiado pequeña entre el disco dosificador y la carcasa del dosificador.

➢ Retirar el disco de apoyo y quitar las arandelas de ajuste.

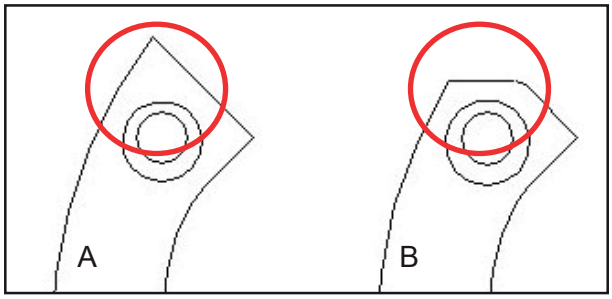
Puente deslizante

El puente deslizante está montado en la salida hacia el tubo proyector. Él interrumpe la presión negativa y procura el traspaso de granos del disco dosificador al tubo proyector.



3 Puente deslizante

El puente deslizante viene en las versiones A y B. Éstas, cuando están montadas, se diferencian por la conformación de la esquina.



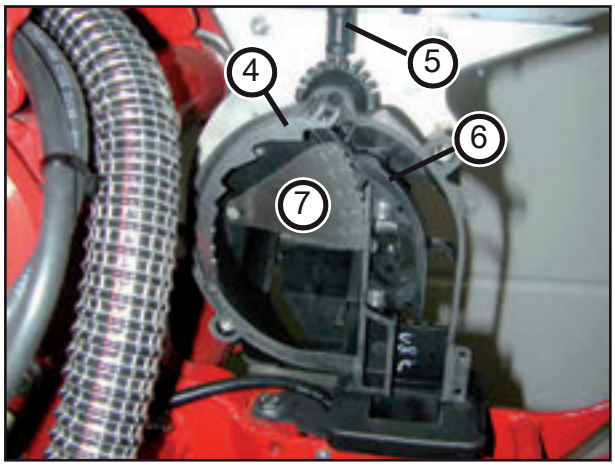
Puente deslizante A y B

Tipo de fruto	Puente deslizante
maíz	A
girasol	
soja	
algodón	
remolacha	B
sorgo	

El puente deslizante no debe presentar desgastes visibles, como por ejemplo estrías, erosiones, etc.
Debe estar libre de suciedad. El desinfectante y la acumulación de polvo afectan su funcionamiento.

Tapa de alimentación de granos

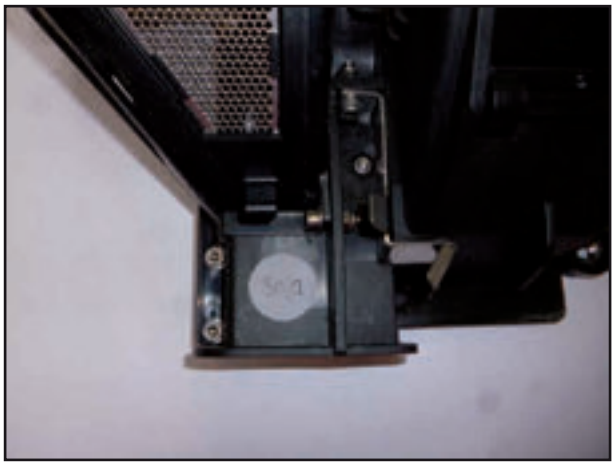
En la tapa de alimentación de granos se le suministran las semillas al dosificador desde el depósito.



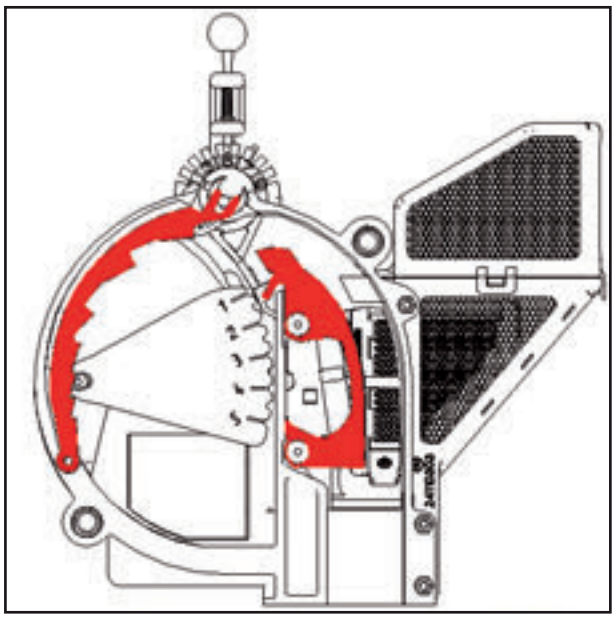
4 Rascador exterior
5 Palanca de ajuste del rascador exterior
6 Rascador interior
7 Corredera de entrada de granos

Tapa de alimentación para soja

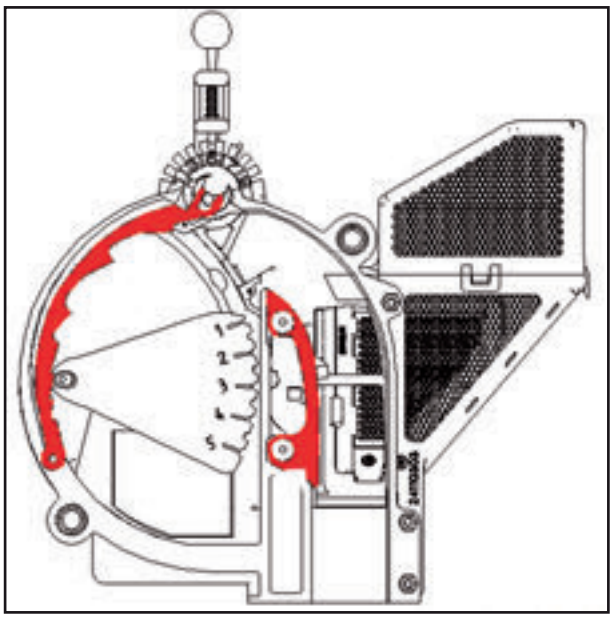
Para soja existe una tapa de alimentación propia. Ésta se incluye en el kit para soja y debe reemplazarse con ella a la que viene montada. En la tapa de alimentación “Soja” están ya incorporados del rascador exterior con las dos muescas y el rascador interior versión “C”.



Tapa de alimentación “Soja” con identificación



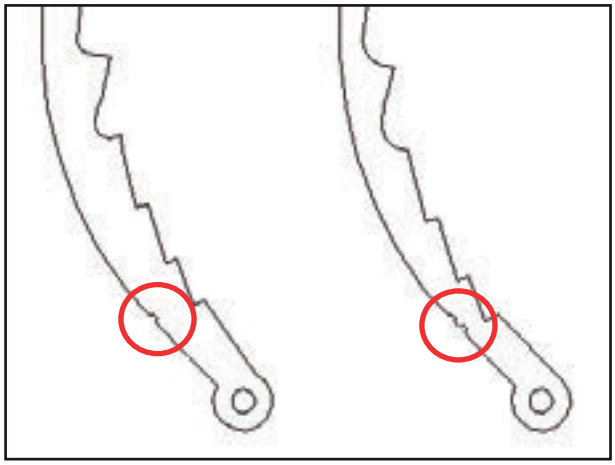
Tapa de alimentación de granos para todos -excepto soja



Tapa de alimentación “Soja”

Rascador exterior

El rascador exterior viene en dos versiones: con una o dos muescas.



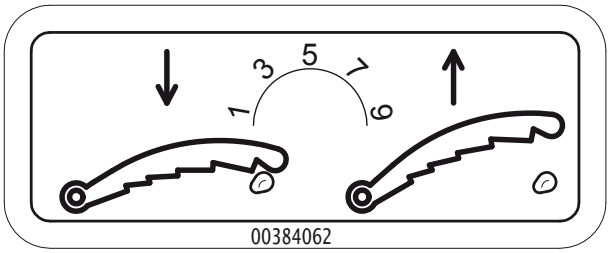
Rascador exterior con una y dos muescas

Según el tipo de fruto, debe montarse el correspondiente rascador exterior.

Tipo de fruto	Rascador exterior núm. de muescas
maíz	1
girasol	
remolacha	
sorgo	
algodón	
soja	2

Palanca de ajuste del rascador exterior

El rascador exterior (4) puede regularse en los grados 1 a 9 con la palanca de ajuste (5). Ésta se enclava en cada posición de forma autónoma.

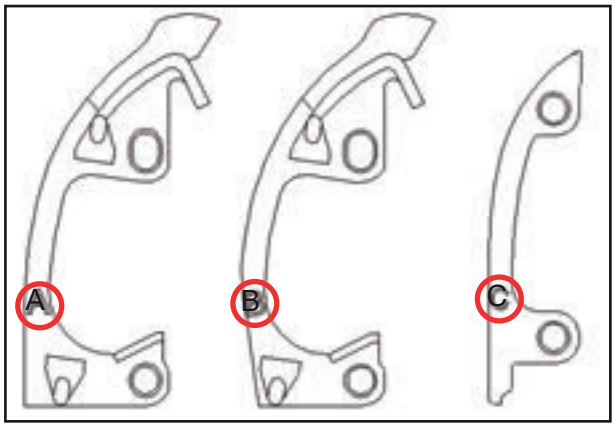


Etiqueta adhesiva para el rascador exterior

La intensidad de rascador es la máxima en la posición 1.
En caso de puntos dobles regular de vuelta en dirección a 1.
En caso de puntos deficientes seguir regulando en dirección a 9.

Rascador interior

El rascador interior no puede regularse.
Para las diferentes semillas existen las versiones A, B y C.
La versión de rascador exterior deberá escogerse según el tipo de fruto y montarse.



Rascador interior A, B y C

Tipo de fruto	Rascador interior
maíz	A
girasol	
algodón	
remolacha	B
sorgo	
soja	C

☞ En el kit para soja, el rascador interior “C” viene ya montado en la tapa de alimentación de granos.

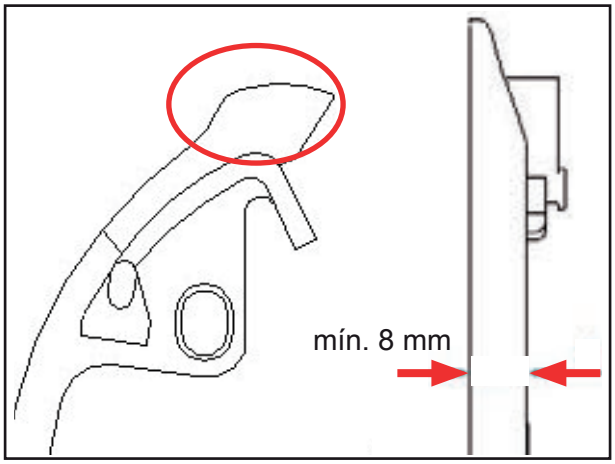
☞ El rascador debe moverse libremente y apoyar en el dosificador cerrado de forma segura y plana.
El control para ello se realiza mediante la abertura para protección de polvo.

Desgaste y control del rascador interior

El rascador interior se desgasta en la zona marcada y debe ser reemplazado en caso de signos de desgaste evidentes.

La punta del rascador debe conservar su forma. ¡Las mínimas huellas de desgaste o imperfecciones afectan ya considerablemente el funcionamiento!

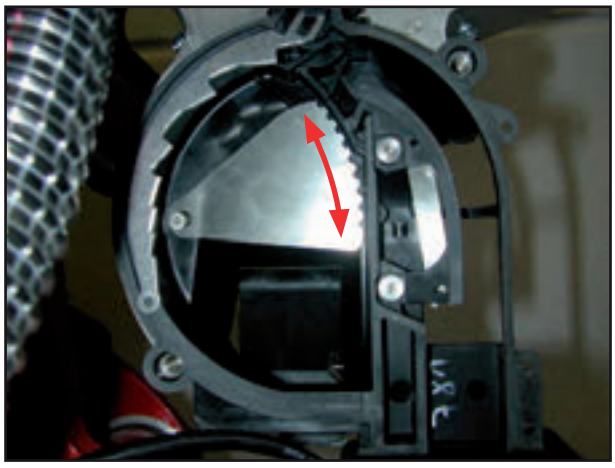
El espesor del material en estado nuevo es de 9 mm; cuando llega a ser inferior a 8 mm, hay que sustituir el rascador interior.



Control del rascador interior

Corredera de entrada de granos

La corredera de entrada de granos regula el nivel de granos en el dosificador.
Puede regularse en 9 grados.



Corredera de entrada de granos

Un nivel demasiado alto en la cámara afecta el trabajo de los rascadores y la recepción de granos; un nivel demasiado bajo, en cambio, solamente la recepción de granos.
Para regular, levantar la chapa y enclavarla en la posición deseada.

Tipo de fruto	Corredera de entrada
maíz	3
girasol	2 - 2,5
remolacha	2
sorgo	2
soja	2 - 3
algodón	2 - 2,5

Valores orientativos de ajuste

Ajustar el dosificador

Antes de comenzar la siembra es necesario efectuar algunos ajustes en el dosificador, y durante la misma eventualmente volver a adaptarlo.
Al comienzo tómese su tiempo con la máquina y acumule experiencia para un mejor ajuste del dosificador.

Selección de los discos dosificadores

Para los diferentes tipos de frutos hay que escoger primero el disco dosificador más adecuado.

☞ Si para un tipo de fruto están previstos varios discos dosificadores, debe comenzarse siempre con el disco de perforaciones o hendiduras más pequeñas.

☞ Tras la selección de los discos dosificadores es imprescindible controlar el ajuste en el E-Manager.
La selección y el ajuste deben ser idénticos, pues de otro modo no es posible evitar fallos en la siembra.

Tablas

Los datos de las tablas son aproximados.

Según las semillas, la velocidad de trabajo y otros factores, será necesario efectuar otras adaptaciones además de los ajustes de precisión.

El ajuste de precisión se puede lograr mejor con el programa de prueba en el E-Manager -véase el manual de instrucciones del E-Manager.

Semillas	Criterio de selección	Disco dosificador Nº de artículo	Corredera de entrada	Presión negativa mbar	Puente deslizante	Rascador interior	Rascador exterior núm. de muescas	Tubo proyector
maíz	en función del peso de mil granos véase el diagrama	95100486	3	65 - 90	A	A	1	estándar
maíz		24018931	3	65 - 90	A	A	1	estándar
maíz		24018910	3	65 - 90	A	A	1	estándar
girasol		24018934	2-2,5	40 - 80	A	A	1	estándar
girasol		24018936	2-2,5	40 - 80	A	A	1	estándar
girasol		24018935	2-2,5	40 - 80	A	A	1	estándar
girasol		24018939	2-2,5	40 - 80	A	A	1	estándar
sorgo	utilizar el disco más pequeño posible	95120752	2	45 - 75	B	B	1	estándar/semillas pequeñas
sorgo		95120753	2	45 - 75	B	B	1	estándar/semillas pequeñas
sorgo		95120754	2	45 - 75	B	B	1	estándar/semillas pequeñas
remolacha		95100642	2	25 - 60	B	B	1	estándar/semillas pequeñas
soja	< 250.000 gr/ha	95110502	2-3	75 - 90	A	C	2	estándar
soja	< 250.000 gr/ha	24018938	2-3	75 - 90	A	C	2	estándar
soja	< 250.000 gr/ha	95120602	2-3	75 - 90	A	C	2	estándar
algodón		95000354	2-2,5	40 - 80	A	A	1	estándar
algodón		95000355	2-2,5	40 - 80	A	A	1	estándar
algodón		95100641	2-2,5	40 - 80	A	A	1	estándar

Valores de corrección (Maestro CC)

Los valores de las tablas precedentes fueron medidos en un punto de la máquina distinto al de los valores indicados en el manómetro. Ello se traduce en diferentes mediciones (longitudes de líneas). Por tal motivo, durante el ajuste deben considerarse la siguiente discrepancia:

Tabla	25 mbar	52 mbar	80 mbar
Manómetro	**30 mbar**	**60 mbar**	**90 mbar**
Divergencia	5 mbar	8 mbar	10 mbar

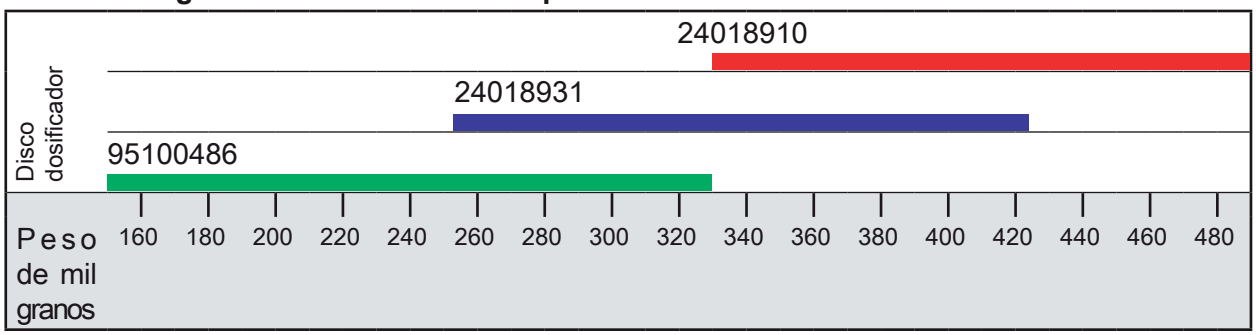
Ejemplo: presión negativa requerida según la tabla: 60 mbar
→ presión requerida en el manómetro: 60 mbar + 8 mbar = **68 mbar**

Discos dosificadores - peso de mil granos

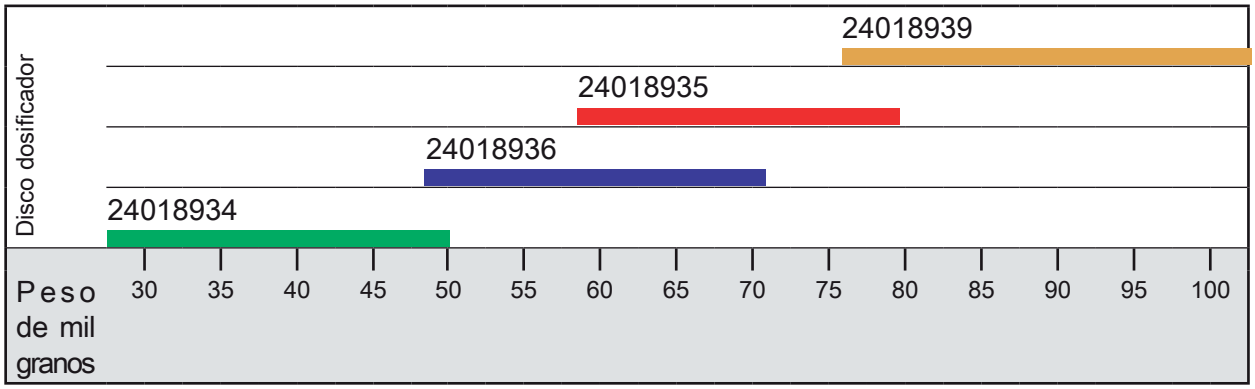
La selección de los discos dosificadores debe realizarse en base al peso de mil granos, al tamaño de grano, la forma de las semillas y la cantidad de ellas.

Seleccionar el número de artículo del disco dosificador adecuado de acuerdo a dichos criterios. En la zona de solapamiento, siempre probar la distribución primero con el disco más pequeño (inferior).

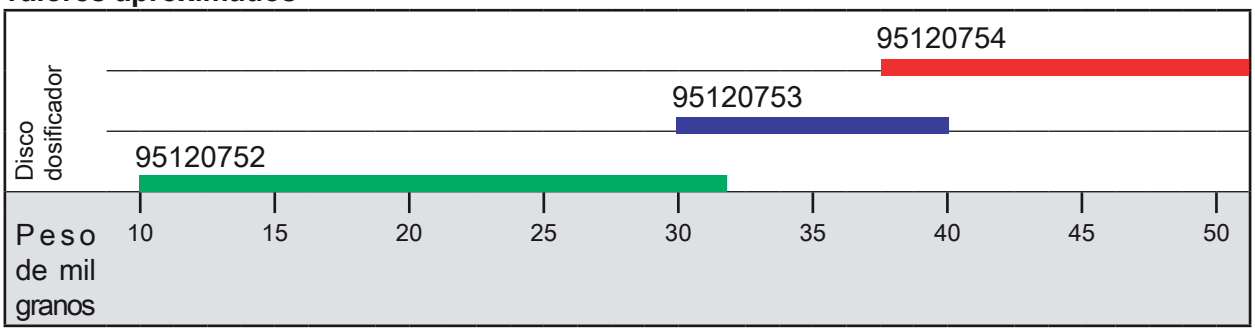
Peso de mil granos de maíz - valores aproximados



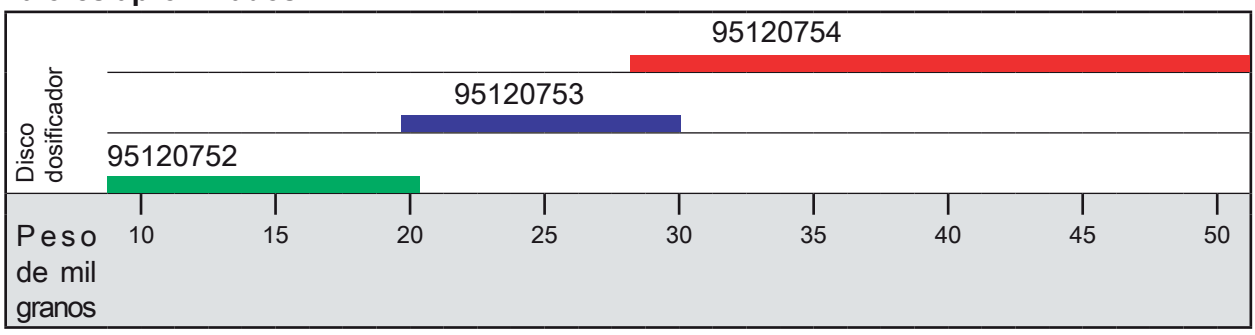
Peso de mil granos de girasol - valores aproximados



Peso de mil granos de sorgo (200.000 granos/ha, velocidad de desplazamiento 8 km/h) valores aproximados



Peso de mil granos de sorgo (400.000 granos/ha, velocidad de desplazamiento 8 km/h) valores aproximados



Controlar el ajuste

Antes de cargar las semillas hay que controlar el ajuste en el dosificador.

- ¿Se escogió el disco dosificador adecuado para las semillas y se lo ajustó en el E-Manager?
- ¿Se escogió el rascador exterior adecuado para el fruto y se ajustó conforme a la tabla?
- ¿Está montado el rascador interior de forma adecuada para el fruto?
- ¿Está montado el puente deslizante de forma adecuada para el fruto?
- ¿Está ajustada la corredera de entrada de granos?
- ¿Está montado el tubo proyector correcto y limpio en su interior?
- ¿Están todos los componentes libres de depositaciones?

Probar los ajustes - en una fila

Depositar el carril de siembra de tal forma que los cuerpos de siembra queden horizontales.

- Montar los discos dosificadores en todas las hileras.
- Antes de cargar las semillas, controlar que los depósitos no contengan cuerpos extraños o humedad.
- Las semillas deben estar secas y en lo posible libes de polvo y cuerpos extraños.
- No deben estar mezcladas y, en lo posible, uniformes en cuanto a forma y tamaño.
- En el caso de semillas con desinfectante pegajoso, puede agregarse a éstas una mezcla de 80 % de talco y 20 % de grafito. Dosificación aprox. 200 g por 100 kg de semillas.

Cargar las semillas para prueba solo en una fila. Si hay que modificar otros ajustes en el dosificador, deberán vaciarse nuevamente todos los dosificadores.

- Verter las semillas en el depósito de semillas.
- Colocar un recipiente debajo del tubo proyector.
- Encender el E-Manager y poner en marcha el ventilador de aspiración.
- Ajustar la presión negativa conforme a la tabla.
- Iniciar el programa de prueba en el E-Manager -ver el manual de instrucciones del E-Manager.

Los resultados de la prueba, y con ello la calidad de la siembra dependen de:

- Disco dosificador
- Ajuste del rascador exterior
- Ajuste de la corredera de entrada
- Calidad de las semillas (forma y tamaño uniformes, desinfectante, humedad, etc.)
- Ajuste de presión negativa
- Humedad ambiente
- Velocidad del disco dosificador (cantidad de semillas y velocidad de trabajo)
- Posición del cuerpo de siembra

Según resultado y evaluación del programa de prueba, modificar el ajuste y repetir ésta, hasta determinar el mejor ajuste.

☞ Tras la prueba controlar si las semillas presentan daño.

En el caso de granos dañados montar el disco dosificador “más pequeño” y repetir la prueba, hasta lograr el mejor ajuste.

☞ Tras la marcha de prueba, transmitir el ajuste a todos los cuerpos de siembra y ajustar todos los dosificadores a los mismos valores.
Después, llenar todos los depósitos de semilla.

Controles en el terreno

La calidad de aplicación de la semilla depende de otros factores, además del ajuste en el dosificador. La misma puede ser afectada negativamente por las influencias externas:

- debido a la velocidad del disco dosificador. Ésta depende de la velocidad de trabajo y de la cantidad de semillas.
- debido a las características del terreno y a las condiciones cambiantes de éste.
- debido a sacudidas y funcionamiento irregular de los cuerpos de siembra; ajustar la presión del abresurcos en consecuencia.
- ajuste y funcionamiento del rodillo de captura.

Por tal motivo, la aplicación de las semillas debe verificarse al comienzo del trabajo y, en caso de áreas extensas, también entre medio.

- ➢ Desplazarse en el recorrido a velocidad constante (aprox. 50 m).
- ➢ Liberar los surcos de la semilla de diferentes filas.

  Los granos deben quedar depositados, tras la fase de aceleración, a la velocidad de trabajo normal.
- ➢ Liberar con cuidado los granos desde el costado, para que no sean empujados durante la aplicación.
- ➢ Medir la profundidad de aplicación y la distancia entre granos.

  La distancia nominal entre granos se visualiza en el terminal del E-Manager.

Cada modificación en el dosificador puede afectar la exactitud de aplicación.

Tener en cuenta la evaluación y las indicaciones en el terminal, y en caso de una modificación negativa repetir las pruebas.

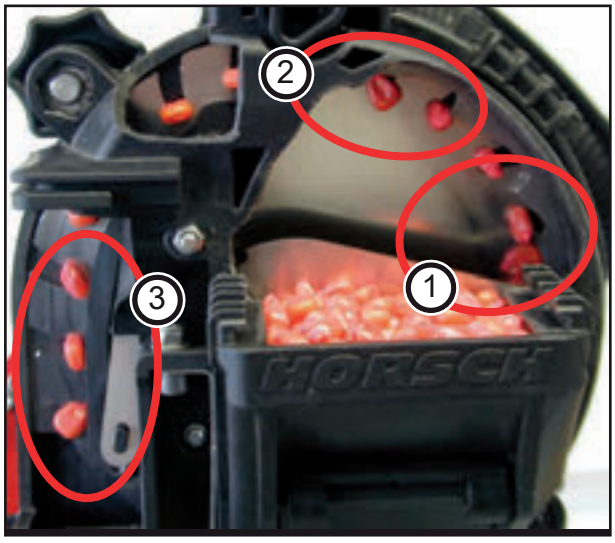
Siembra de soja

Durante la siembra de soja, la semilla no es detectada correctamente un 100 % por el sensor. Por tal motivo, es imprescindible controlar la aplicación sobre el terreno.

- ➢ Leer la distancia nominal entre granos en el monitor.
- ➢ Calcular la cantidad nominal de granos por metro.
  Ejemplo: distancia nominal entre granos 2 cm
  →100 cm: 2 cm = 50 granos/m
- ➢ Deponer las semillas en 1 metro y contarlas (= cantidad efectiva de granos)
- ➢ Comparar las cantidades nominal y efectiva de granos.
- ➢ En caso necesario, ajustar la distancia nominal entre granos.

Modificación de ajustes

Problemas y fallos con la semilla pueden producirse en la recepción de granos (1), en el rascador (2) o en el traspaso de granos (3).



Solución de problemas

Problema	Causa	Solución
demasiados puntos deficientes	Rascadores ajustados de forma demasiado agresiva	Regular los rascadores más en dirección a 9
	Corredera de entrada ajustada erróneamente	Regular la corredera de entrada de granos
	Presión negativa demasiado baja	Aumentar el ajuste de la presión negativa Aumentar la velocidad del soplador Revisar conductos y empalmes para detectar eventuales fugas
	Resquicio entre disco dosificador y carcasa del dosificador demasiado grande	Remover la arandela de ajuste
	Rejilla de protección de aspiración sucia	Limpiar la rejilla
	Frecuencia de granos demasiado elevada	Reducir la velocidad de trabajo
	Geometría de granos irregular o no homogénea	Reducir la velocidad de trabajo Aumentar la presión negativa Utilizar cargas homogéneas
	Se escogió mal el disco dosificador	Cambiar el disco dosificador
	Sensor de granos sucio	Limpiar el tubo proyector con el cepillo suministrado
	Tubo flexible de conexión entre dosificador y bastidor (sistema de presión negativa) con fisuras	¡Controlar **minuciosamente** todos los tubos flexibles, para detectar eventuales daños/fisuras! Un presión negativa insuficiente sobre tales fisuras no se visualiza en el manómetro/la pantalla.
demasiados puntos dobles	Rascadores ajustados de forma insuficientemente agresiva	Regular los rascadores más en dirección a 1
	Presión negativa demasiado alta	Reducir el ajuste de la presión negativa Reducir la velocidad del soplador
	Se escogió mal el disco dosificador	Cambiar el disco dosificador

Problema	Causa	Solución
coeficiente de variación demasiado elevado	Presión negativa ajustada erróneamente	Adaptar la velocidad del soplador
	Frecuencia de granos demasiado elevada	Reducir la velocidad de trabajo
	Rejilla de protección de aspiración sucia	Limpiar la rejilla
	demasiados puntos deficientes/ dobles	Optimizar el ajuste
	Puente deslizante o rascador sucios debido a acumulaciones (desinfectante, polvo, etc.)	Limpiar las piezas sucias
	Semillas pegajosas debido al desinfectante	Dejar secar lo suficiente el desinfectante o bien agregarse a las semillas una mezcla de 80 % de talco y 20 % de grafito. Dosificación aprox. 200 g por 100 kg de semillas.

Tubo proyector

Luego del traspaso del grano en el dosificador, aquél cae al suelo por el tubo proyector.
El sensor es la base para la monitorización de las labores de siembra. El sensor detecta cada grano e informa a los ordenadores.
Éstos evalúan los datos y tiempos entre las señales de granos y calculan a partir de ello el coeficiente de variación (exactitud de la siembra), así como los puntos deficientes y dobles.
Es por eso que el tubo proyector y el sensor deben estar correctamente montados y fijados.

Tubo proyector estándar
(a) Enganche de sujeción

Montaje del tubo proyector

El enganche de sujeción del tubo proyector inmoviliza a éste fijándolo al cuerpo de siembra.

Enganche de sujeción enclavado

➢ Orientar hacia abajo el tubo proyector,en el borde anterior de la escotadura en el cuerpo de siembra.

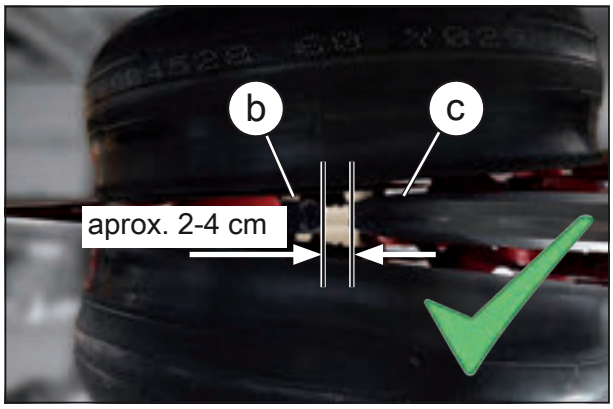
➢ Introducir el perno de bloqueo superior y asegurarlo con una chaveta.

➢ Colocar la junta en la entrada del tubo. Comprobar que asiente firmemente.

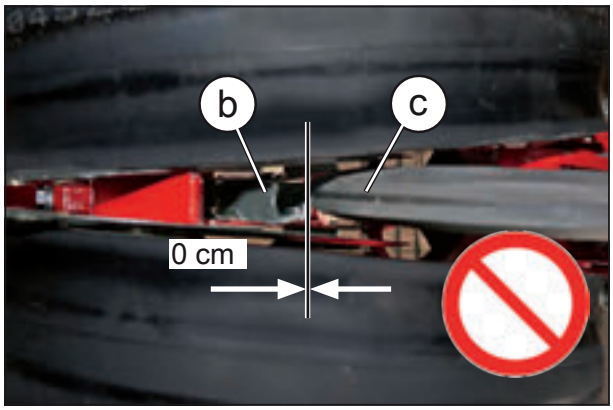
Junta y perno de bloqueo

Cuando está correctamente montado, el tubo proyector encaja firmemente en la abertura. No hace contacto con el rodillo de captura.

➢ Controlar el montaje correcto en el cuerpo de siembra desde abajo.



Tubo proyector correctamente montado
(b) Tubo proyector
(c) Rodillo de captura



Tubo proyector incorrectamente montado

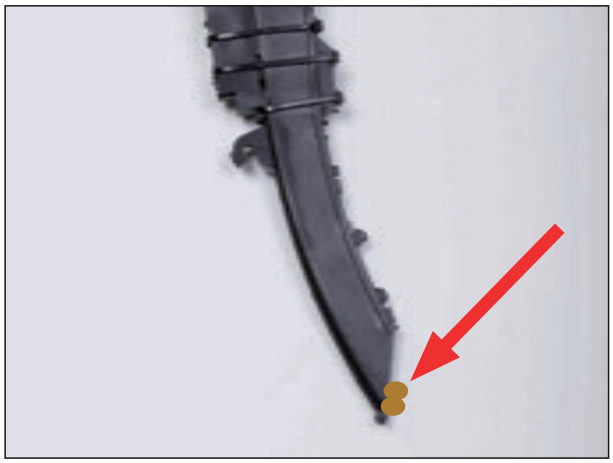
Nota

Los puntos deficientes y dobles no se evalúan en todos los tipos de frutos.

☞ El tubo proyecto es de vital importancia para una aplicación uniforme de los granos debido a su forma.

El tubo proyector no debe estar dañado o sucio. Las acumulaciones de polvo en la ventana del sensor pueden impedir las señales en él. Ello puede ser la causa de datos erróneos (puntos deficientes) en el ordenador.

Daños en la salida del tubo o acumulaciones/ obturaciones debidas a terrenos húmedos o pegajosos en la salida, son la causa de una aplicación irregular de los granos.
En tales casos el tubo proyector se va obstruyendo lentamente. Comienza con una acumulación detrás de la punta, hasta que queda totalmente obstruido.



Tubo proyector con obturación inicial

¡El sensor no puede detectar fallos en la parte inferior del tubo proyector!

Tan solo una vez que el tubo está obstruido y lleno hasta la altura del sensor, éste puede emitir la alarma.

☞ Por tal motivo, en caso de condiciones de uso desfavorables, el tubo proyector debe ser controlado y limpiado varias veces al día.
También en condiciones de uso “normales” y en caso de áreas extensas se recomienda efectuar varios controles al día.

Recuerdo cada 20 horas

A fin de evitar averías debido a sensores sucios en los tubos proyectores y un efecto negativo para la aplicación de los granos, al cabo de 20 horas de trabajo y en la próxima activación se visualiza la indicación “Limpiar diariamente los tubos proyectores y comprobar el funcionamiento de los rodillos de captura”.

Estacionamiento de la máquina

En una nave, la máquina puede estacionarse también plegada.
Estando al aire libre, si se encuentra plegada podría penetrar agua en los tubos proyectores. También podría acumularse suciedad en los bordes y concavidades alrededor del sensor de granos. Ello perturbaría el funcionamiento durante el uso.

Mantenimiento

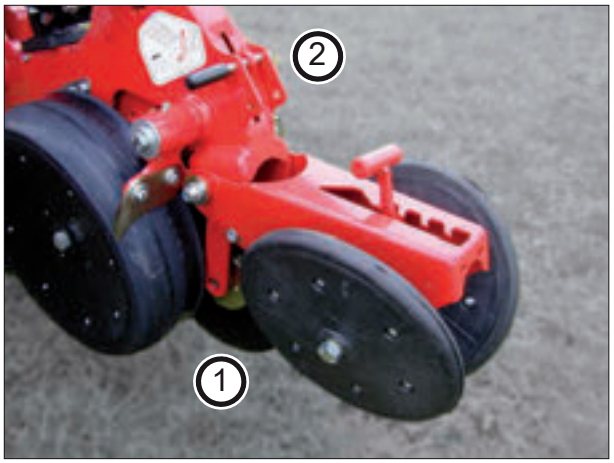
- Limpiar diariamente el tubo proyector con el cepillo suministrado. En dicha oportunidad controlar la posición de montaje y la firmeza del mismo.

  En caso de fuerte suciedad, limpiarlo varias veces al día.
- Controlar diariamente la salida del tubo. El tubo proyector no debe estar dañado o con adherencias. De otro modo, los granos podrían saltar al depositarlos.

  En caso tendencia a formar adherencias, revisar el tubo varias veces al día.
- Comprobar el asiento en la parte superior de la junta, en la entrada del tubo. El empalme debe ser hermético, para que no penetren partículas extrañas, ocasionando señales de grano erróneas.

Rodillo de captura

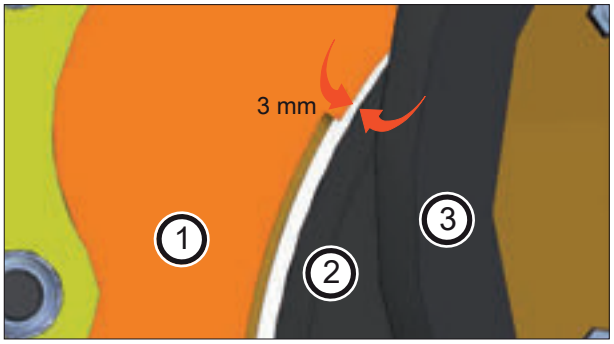
Tras la salida del tubo proyecto, el grano es cogido de inmediato por el rodillo de captura y presionado suavemente en el suelo.
De esa manera, el grano no puede ya desplazarse, garantizando una aplicación uniforme.
Es por eso que el rodillo de captura de ninguna manera debe presentar daños.



1. Rodillo de captura
2. Pasador de ajuste con adhesivo

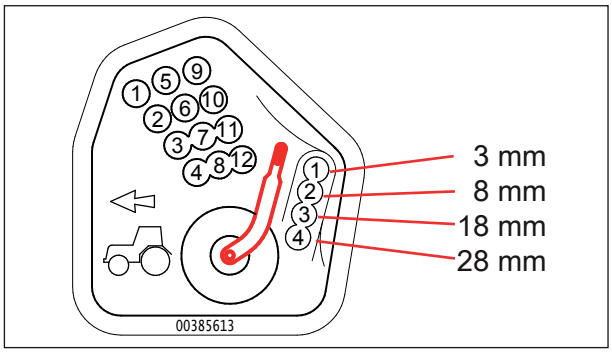
Cuando es nuevo, el rodillo de captura funciona en la posición más profunda (aprox. 5 mm más profundo que los discos hexagonales). Al desgastarse los discos hexagonales, la distancia aumenta y debe ser regulada nuevamente.

El desgaste puede medirse mejor en la holgura entere los discos hexagonales y el bastidor. Cuando son nuevos, la holgura es de unos 3 mm.



1. Bastidor
2. Disco hexagonal
3. Rodillos de guiado en profundidad

Con una holgura de aprox. 8, 18 y 28 mm, el rodillo de captura debe regularse una perforación hacia arriba, respectivamente.

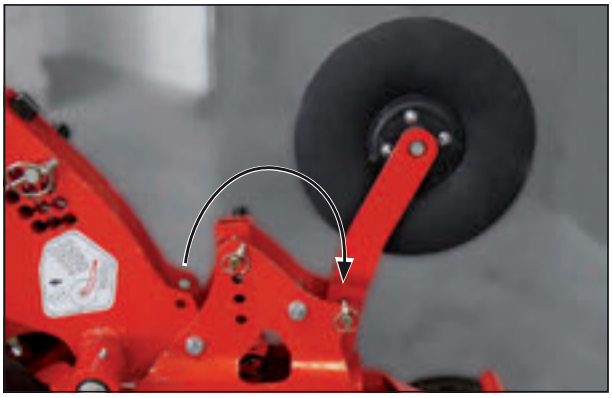


Adhesivo ajuste de profundidad y rodillo de captura

Si se renuevan los discos hexagonales, desplazar el rodillo de captura hacia abajo.

☞ En condiciones de siembra húmedas y suelo de consistencia pegajosa puede resultar necesario desmontar el rodillo de captura.

El rodillo de captura puede ser girado hacia arriba, insertado en el soporte y llevado consigo.

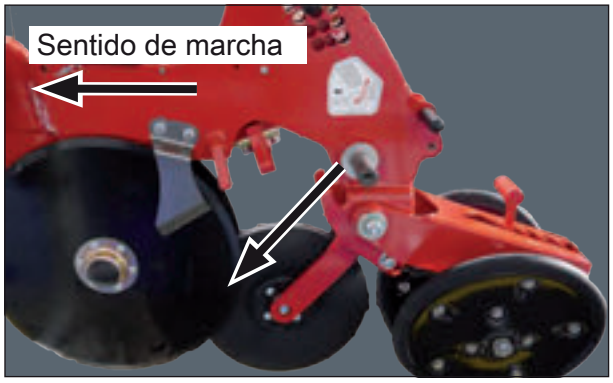


Rodillo de captura en "posición de estacionamiento”

Montar el rodillo de captura

➢ Tener en cuenta la dirección de montaje del rodillo de captura:
El soporte del rodillo de captura debe indicar hacia delante, en la dirección de desplazamiento (ver adhesivo).

☞ ¡Un montaje erróneo produce errores graves de aplicación!



Dirección de montaje del rodillo de captura

Al estacionar la máquina, tener en cuenta

Los rodillos de captura no deben apoyar sobre el suelo. Primero desmontar los rodillos de captura, así la máquina puede apoyarse sobre los discos hexagonales.
Es mejor apoyar la máquina sobre los calces de estacionamiento.
Así, los discos hexagonales no están sometidos a carga y los rodillos de captura no apoyan sobre el suelo.

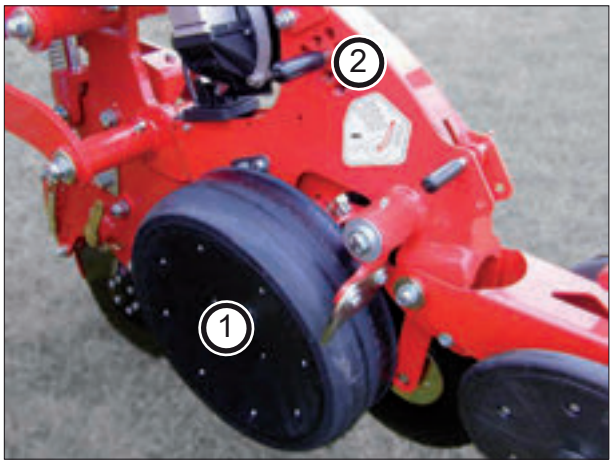
Mantenimiento

➢ Comprobar el desgaste de los rodillos hexagonales; en caso necesario, regular los rodillos de captura hacia arriba.
➢ Revisar diariamente los rodillos de captura para comprobar la concentricidad y detectar eventuales daños.

☞ Rodillos con dificultad de movimiento pueden desplazar los granos al depositarlos, provocando una distribución irregular.

Ajustar la profundidad de siembra

La profundidad de siembra de los discos hexagonales es limitada por los rodillos de guiado en profundidad. La profundidad de siembra puede ajustarse en 12 posiciones, de 1,5 a 9 cm.



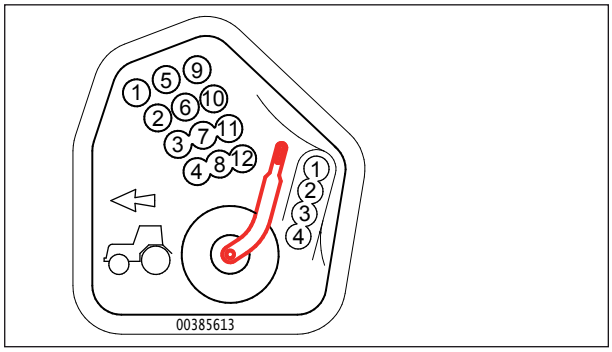
Ajuste de profundidad

1. Rodillos de guiado en profundidad
2. Pasador de ajuste con adhesivo

Regular la profundidad de siembra

➢ Elevar la máquina.
➢ Quitar el seguro del perno de ajuste, insertar éste en la posición deseada y asegurarlo nuevamente. La profundidad cambia aprox. 0,6 cm con cada posición.

La secuencia de la posibilidad de regulación, como puede verse en el adhesivo, es en la posición 1 de 1,5 cm hasta la posición 12 con 9 cm.



Adhesivo para profundidad de siembra y rodillo de captura

☞ Ajustar la misma profundidad de siembra en todos los cuerpos de siembra.
Al modificar el ajuste de profundidad, controlar la aplicación de las semillas.

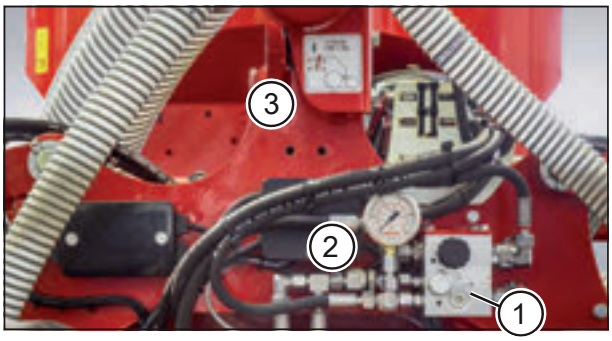
Si la aplicación de la simiente se ajusta a una mayor profundidad, hay que controlar la presión del abresurcos. En caso necesario debe aumentarse dicha presión para garantizar la profundidad de siembra.

☞ Los rodillos de guiado en profundidad deben ser presionados contra el terreno con suficiente firmeza, y las ruedas deben girar siempre.
Sin embargo, la presión no debe ser más elevada de lo necesario.

Ajustar la presión de los abresurcos

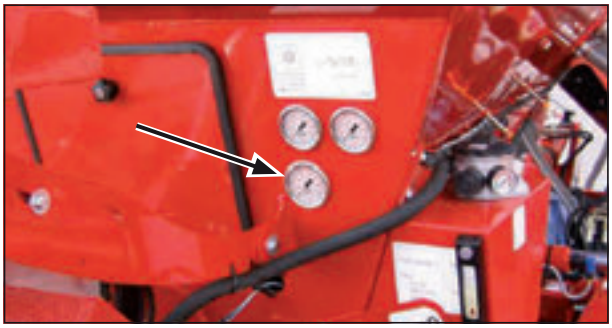
Durante la siembra, el bastidor presiona con su peso los discos hexagonales hasta que los rodillos de guiado en profundidad apoyan sobre el terreno.

Adicionalmente, la presión de los abresurcos aumenta debido a la presión sobre el cilindro de presión de los abresurcos en el accionamiento del soplador -ver el diagrama hidráulico.
La presión de los abresurcos puede ajustarse solamente con la válvula del soplador en marcha.
Con cada bar de presión hidráulica, los discos hexagonales so presionados en el terreno con una presión adicional de 1 kg.



Ajustes de la presión de las rejas en el carril de siembra

1 Ajuste presión de rejas (volante o regulación eléctrica)
2 Manómetro presión de rejas
3 Adhesivo presión de rejas



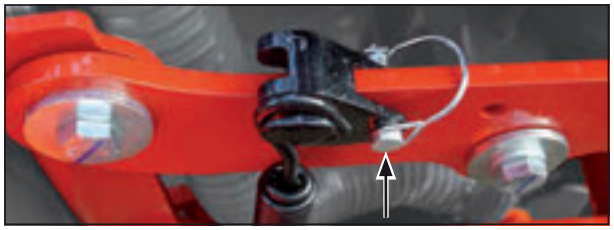
Manómetro adicional presión de rejas en Pronto 6 AS

En la zona de huellas del tractor, los cuerpos de siembra pueden pretensarse adicionalmente con un muelle. De ese modo se pueden compensar la huellas de tractor más profundas.

Mediante ambas perforaciones en el soporte y en el guiado paralelo puede aumentarse la presión de los abresurcos en 4 niveles.

Posibilidad más delantera = pos 1
Posibilidad más trasera = pos 4

Pos 1 (kg)	Pos 2 (kg)	Pos 3 (kg)	Pos 4 (kg)
30	45	60	90



Pos. 1

Pos. 2

El lado abierto del muelle debe estar orientado hacia atrás.

Muelle de presión de la reja

Guiado paralelo

Durante la siembra, es mejor que las guías paralelas de los cuerpos de siembra estén horizontales.

En el terreno, la máquina es soportada por cilindro de elevador en el eje. Los clips de aluminio en el vástago del émbolo sirven como tope.
Para el ajuste de profundidad hay que retirar o insertar clips, hasta que los guiados paralelos del Maestro queden horizontales.

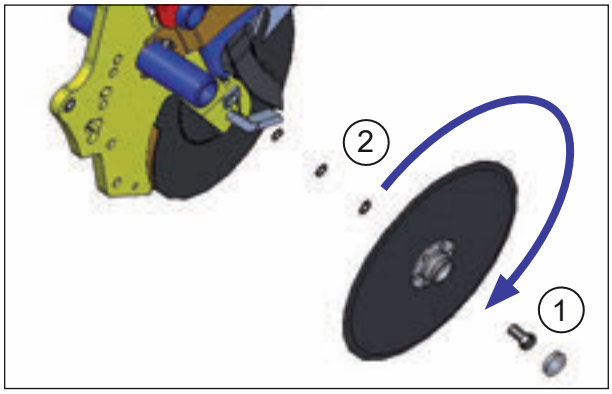
Guiado paralelo

Para regular, levantar un poco la máquina e insertar o retirar la misma cantidad de clips a ambos lados.

Discos hexagonales grano a grano

Los discos hexagonales abren el canal de siembra mediante la disposición en forma de cuña. Para que los discos hexagonales no se bloqueen y se desgasten de forma despareja, están atornillados entre sí adelante con una suave presión inicial.

Cuando los discos hexagonales están desgastados, esa tensión inicial disminuye y los discos no entran ya en contacto entre sí.
En tal caso, los discos deben ser sustituidos o reajustados:



Ajuste de discos hexagonales (Fig. sembradora)

- Desenroscar las ruedas de guiado en profundidad. Véase la sección Ruedas de guiado en profundidad.
- Aflojar el tornillo (1) y retirarlo junto con el disco hexagonal.
- Quitar la(s) arandela(s) distanciadora(s) (2) y colocarlas en la parte delantera del disco hexagonal.
- Sujetar nuevamente el disco hexagonal con el tornillo (1). Apretar el tornillo con un par de 120 Nm.
- Realizar la modificación en ambos discos hexagonales.
- Comprobar la tensión inicial y la concentricidad.

Después de la modificación en los discos hexagonales, comprobar la posición de los rodillos de guiado en profundidad.

☞ ¡Las tres arandelas distanciadoras deben estar permanentemente colocadas en el eje!

Rascadores

Entre los discos hexagonales se encuentra un rascador. Éste impide que los discos hexagonales se peguen o bloqueen.

El rascador se mueve en su soporte. Ello evita que se bloquee y logre una mejor limpieza, sobre todo en suelos de consistencia pegajosa.

Mantenimiento

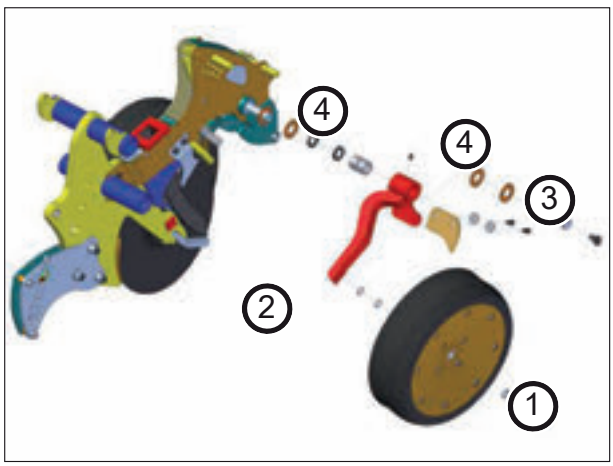
⚠ADVERTENCIA

¡La caída/el descenso de componentes de la máquina puede provocar lesiones graves por aplastamiento!
Apuntalar con medios adecuados la máquina levantada.
No trabajar debajo de la máquina levantada sin medidas de seguridad.

- Controlar el rascador regularmente durante el funcionamiento, por lo menos semanalmente, en cuanto a desgaste y sujeción.
- Al reemplazar los discos hexagonales, reemplazar también los rascadores.

Rodillos de guiado en profundidad

Durante la siembra, los rodillos de guiado en profundidad deben tocar los discos hexagonales y limpiarlos.
En caso necesario puede modificarse la posición de las ruedas con respecto a los discos hexagonales.
Si a raíz del desgaste se ajustan los discos hexagonales aproximándolos más entre sí, hay que reajustar también los rodillos de guiado en profundidad.



Ajustar los rodillos de guiado en profundidad para que queden lo más junto posible a los discos hexagonales.
Sin embargo, no deben apoyar demasiado fuerte en éstos.
Control: Levantar ambos rodillos de guiado en profundidad y soltarlos. En virtud de su propio peso deben caer hacia abajo.

- Desenroscar el tornillo (1) y extraer la rueda.
- Cambiar la secuencia de montaje de las arandelas de ajuste (2).

  Según la distancia, remover una arandela del interior y colocarla en el tornillo del lado de afuera.
- Colocar la rueda y asegurarla nuevamente con el tornillo (1).

Si es necesario reajustando aún más los rodillos, desenroscar el tornillo (3) y cambiar la secuencia de montaje de las arandelas (4).

Mantenimiento

- Controlar diariamente los rodillos de guiado en profundidad para comprobar la suavidad de giro y la firmeza, así como para detectar eventuales daños.
- La superficie de rodaje interior debe apoyar en los discos hexagonales. Reajustarlos en caso necesario.
- Lubricar semanalmente ambas boquillas de engrase.
- Revisar diariamente el ajuste de la profundidad de aplicación.

Rodillos de presión

Los rodillos de presión cierran el canal de siembra con su disposición en V y presionan la tierra para que cubra las semillas.

La compactación posterior que efectúan dichos rodillos puede ajustarse a las condiciones del suelo y a la profundidad de siembra con la palanca de regulación.

Ajustar los rodillos de presión

Ajustar la compactación posterior

- Elevar un poco la máquina.
- Tirar hacia atrás de la palanca de regulación para desenclavarla, y enclavarla en la nueva posición.

Una regulación de la palanca hacia atrás aumenta la compactación posterior.
Ajustar la misma tensión inicial en todos los cuerpos de siembra.

En cada modificación de los rodillos de presión, controlar la presión de los abresurcos y la aplicación de las semillas.
Cualquier modificación del ajuste puede tener efecto sobre la aplicación de las semillas.

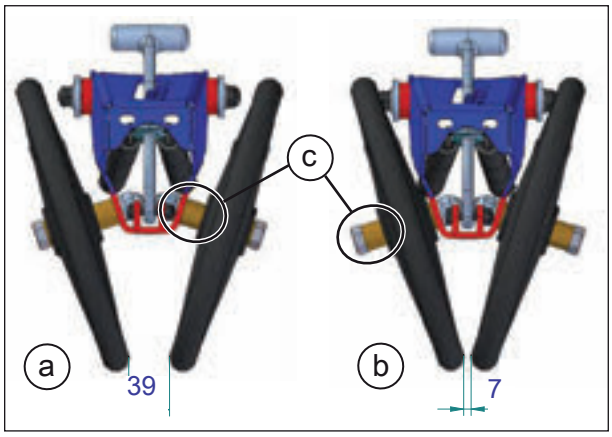
Ajustar la separación

Los rodillos de presión vienen en dos versiones diferentes:

-versión angosta (25 mm) para maíz, girasol, soja (sorgo, remolacha azucarera)

-versión ancha (50 mm) para remolacha azucarera y sorgo

En la versión angosta se puede ajustar la separación entre los rodillos.
En la versión ancha, la separación es de 7 mm.



Rodillos de presión, versión angosta
(a) Ajuste estándar para maíz, girasol, soja
(b) Ajuste para remolacha azucarera y sorgo (semillas finas)
(c) Casquillo distanciador

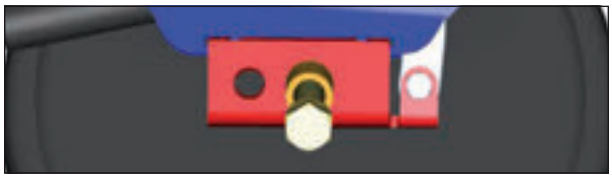
Ajustar siempre la misma separación en todos los rodillos de presión.

- Aflojar el tornillo y remover el rodillo y el casquillo distanciador (c).
- Colocar el casquillo distanciador y el rodillo en secuencia inversa.
- Apretar el tornillo con un par de 200 Nm.

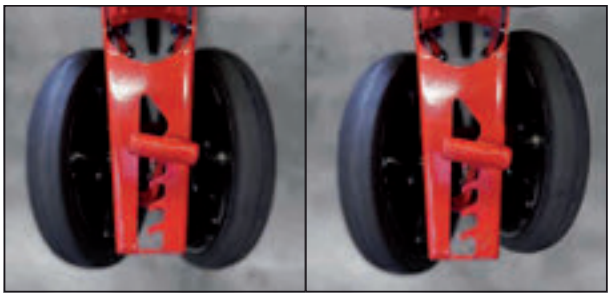
Desplazar el eje

En caso de obstrucciones por piedras o restos de cosecha, se puede desplazar hacia delante uno de los dos rodillos de presión.
El desplazamiento de ambos rodillos reduce el peligro de obturación.

- Para el desplazamiento, quitar uno de los rodillos y sujetar el eje en el agujero libre.



Desplazar el rodillo de presión



sin desplazamiento con desplazamiento

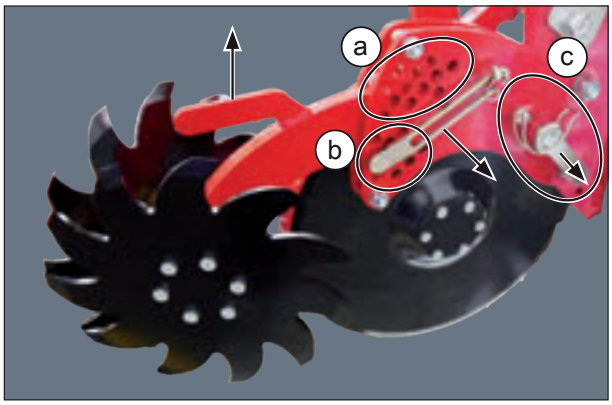
Mantenimiento

Controlar diariamente el estado, la firmeza y la suavidad de giro de los rodillos.

Estrellas rastrilladoras (opcionales)

Las estrellas rastrilladoras eliminan de la zona de siembra piedras y terrones grandes con un movimiento de rotación.

La altura de trabajo de las estrellas rastrilladoras es justo en la superficie del terreno. También pueden introducirse ligeramente en el suelo.



Estrellas rastrilladoras
(a) Ajuste para condiciones difíciles
(b) Ajuste para condiciones suaves
(c) Perno para desmontaje

⚠ ADVERTENCIA

¡La caída/el descenso de componentes de la máquina puede provocar lesiones graves por aplastamiento!
Apuntalar con medios adecuados la máquina levantada.
No trabajar debajo de la máquina levantada sin medidas de seguridad.

Ajuste de altura

Ajustar todas las estrellas por igual.

- Asegurar la máquina para que no se desplace, levantarla y apuntalarla de forma segura.
- Quitar el seguro del perno, levantar del soporte, extraer el perno, introducirlo en la nueva posición y asegurarlo.

Para condiciones difíciles del terreno, las estrellas rastrilladoras pueden limitarse hacia arriba. Para ello, utilizar los agujeros en la zona (a).

Para condiciones suaves del terreno, las estrellas rastrilladoras pueden limitarse hacia abajo. Para ello, utilizar los agujeros en la zona (b).

Desmontaje

Según las condiciones del terreno, las estrellas rastrilladoras también pueden desmontarse.

- Levantarlas del soporte y sostener las estrellas de forma segura o colocara debajo un taco de madera adecuado, o algo similar.
- Quitar el seguro del perno y extraer éste (c).
- Extraer las estrellas y guardarlas de forma adecuada.

☞ En lo posible, efectuar el desmontaje junto con otra persona.

Mantenimiento

- Controlar diariamente el ajuste y la sujeción.
- Controlar diariamente el desgaste y la suavidad de giro de las estrellas.

Discos de cobertura (opcionales)

Los discos de cobertura apoyan el tapado de la fila de semillas y el cierre del surco en suelos difíciles y arcillosos.

La profundidad se ajusta según las condiciones del terreno.

Discos de cobertura

- Ajustar la profundidad mediante las filas de agujeros en el bastidor y en el tubo.
- Asegurar el pasador con la chaveta.

⚠ADVERTENCIA

¡La caída/el descenso de componentes de la máquina
puede provocar lesiones graves por aplastamiento!
Apuntalar con medios adecuados la máquina levantada.
No trabajar debajo de la máquina levantada sin medidas de seguridad.

Microgranuladora (opcional)

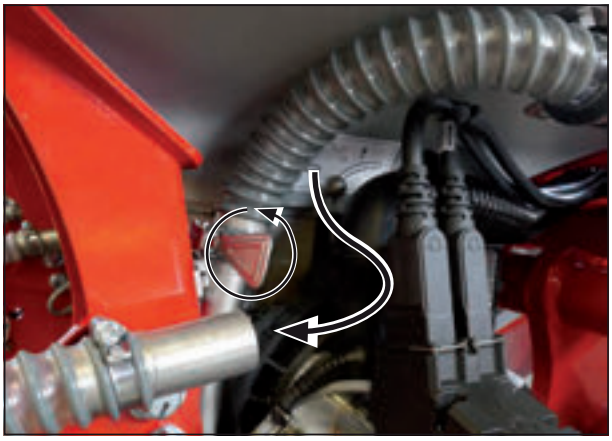
En combinación con la sembradora Pronto 6 AS puede aplicarse microgranulador (opcional).
Para el ajuste y manejo de la microgranualdora, ver manual de instrucciones "Pronto 6 AS".

Aplicación del granulado

En la versión estándar, el granulado se deposita en los cuerpos de siembra en el surco de la semilla.

Con un equipamiento adicional, el granulado puede depositarse sobre la superficie, detrás de los rodillos de presión.

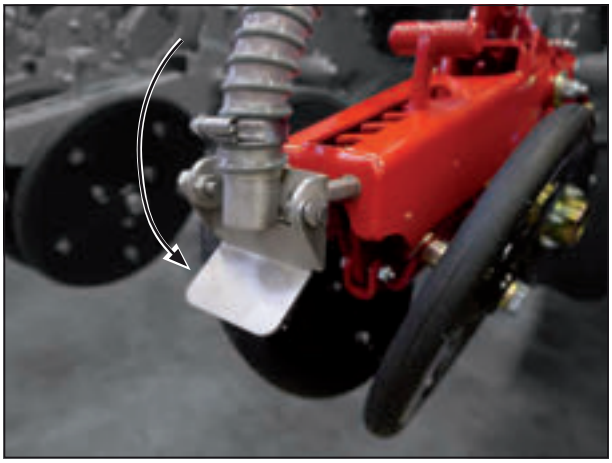
➢ Para ello, conectar el tubo flexible hacia atrás.



Conectar el tubo flexible hacia atrás

Para una distribución más amplia, el granulado puede dirigirse a una chapa deflectora.

➢ Aflojar las tuercas y plegar hacia abajo la chapa deflectora.



Chapa deflectora

➢ Tras cada cambio, apretar la tuerca con la llave.

Solución de problemas Maestro

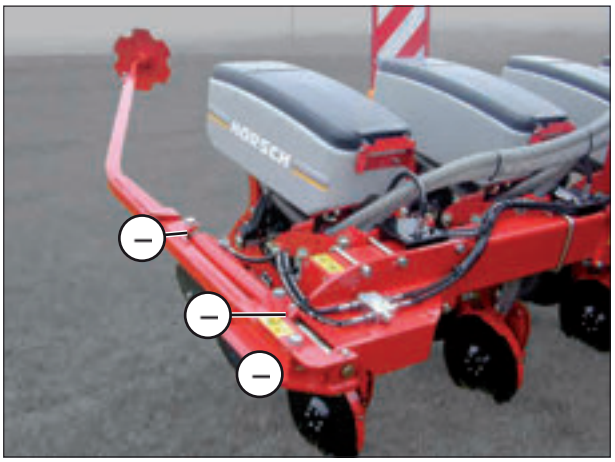
Avería	Posible causa	Solución
Una fila no siembra	Cuerpos extraños en el depósito de semillas o el dosificador	Limpiar el depósito de semillas y el dosificador
	Conexión de presión negativa interrumpida	Revisar la conexión de presión negativa y el tubo flexible
	Motor averiado	Cambiar el motor
La sembradora se descompone	Cuerpos extraños en la dosificación	Limpiar el dosificador
Demasiados puntos deficientes	Velocidad de trabajo demasiado elevada	Reducir la velocidad de trabajo
	Rascadores no ajustados correctamente	Ajustar los rascadores de forma menos agresiva
	La presión negativa tiene un ajuste demasiado bajo	Aumentar la presión negativa
	Resquicio entre disco dosificador y carcasa del dosificador demasiado grande	Remover la arandela de ajuste
Demasiados puntos dobles	Rascadores no ajustados correctamente	Ajustar los rascadores de forma más agresiva
	La presión negativa tiene un ajuste demasiado alto	Reducir la presión negativa
Las semillas están diseminadas	Velocidad de trabajo demasiado elevada	Adaptar la velocidad de trabajo
	El tubo proyector no está correctamente montado, está obstruido o averiado	Corregir el montaje o reemplazar el tubo
	Rodillo de captura ajustado erróneamente	Ajustar el rodillo a la altura de los discos hexagonales o 5 mm más abajo -véase el manual de instrucciones
	Rodillo de captura averiado o rígido	Reemplazar el rodillo de captura
Tubo proyector o discos hexagonales se obstruyen	La sembradora se desplazó hacia atrás estando bajada.	Mover solamente hacia adelante la máquina estando bajada
Distribución irregular de fertilizante	Velocidad del ventilador demasiado baja	Adaptar la velocidad; medir la distribución transversal
	Pérdida de aire del ventilador -sistema neumático, compuerta de caída, tapa de cierre, torre o tubería flexible con fugas	Eliminar las fugas
	Rejilla de aspiración del ventilador obstruida	Limpiar el área de aspiración
	Acumulaciones en el distribuidor	Limpiar el distribuidor
Se esparce insuficiente fertilizante	Prueba de cierre incorrecta	Repetir la prueba de cierre
	Formación de puentes en el depósito	Utilizar fertilizantes de flujo libre
	Células de dosificación adheridas	Limpiar las células
Se esparce demasiado fertilizante	Prueba de cierre incorrecta	Repetir la prueba de cierre
	Labio de sellado mal ajustado o averiado	Revisar el labio de sellado o reemplazarlo
Consumo de corriente demasiado elevado	Resquicio entre disco dosificador y carcasa del dosificador demasiado pequeño	Colocar una arandela de ajuste.

Sinopsis de mantenimiento

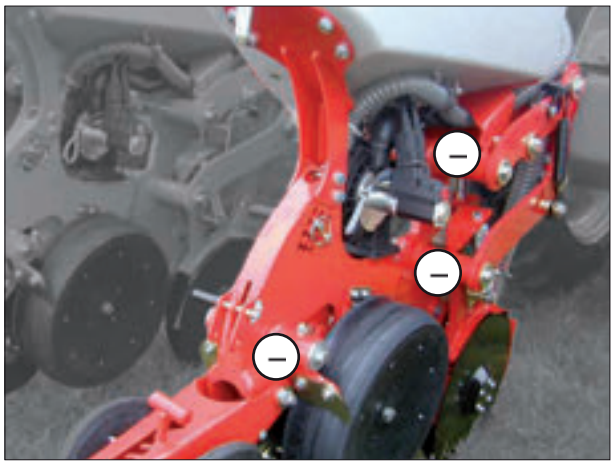
Sinopsis de mantenimiento Maestro RC		Diariamente	Semanalmente	Anualmente
Apretar todas uniones roscadas e insertadas y las conexiones hidráulicas.	Las sedimentaciones de material o, por ejemplo, los restos de pintura entre los racores pueden hacer que se aflojen las uniones roscadas apretadas durante el montaje y que las uniones del sistema hidráulico pierdan estanqueidad.			
Durante el servicio				
Puntos de lubricación (grasa lubricante: DIN 51825 KP/2K-40)				
Perno del soporte plegable	Lubricar (2)		x	
Cojinete giratorio surcador	Lubricar (2)		x	
Cilindro hidráulico surcador	Lubricar (4)		x	
Guiado paralelo cuerpo de siembra	Lubricar (cada 2)		x	
Ruedas de guiado en profundidad cuerpo de siembra (apoyo pendular)	Lubricar (cada 2)		x	
Sistema hidráulico				
Instalación hidráulica y componentes	Revisar funcionamiento, hermeticidad y zonas con rozaduras de todos los componentes hidráulicos y tubos flexibles		x	
Cuerpo de siembra				
Discos hexagonales (discos de sembrado y de fertilizante)	Comprobar estado, desgaste, holgura y suavidad de marcha. Los discos deben tener delante una ligera tensión inicial entre sí		x	
Rascadores (discos de sembrado y de fertilizante)	Controlar el desgaste y la sujeción		x	
Ruedas de guiado en profundidad y rodillos de presión	Comprobar estado, desgaste, holgura y suavidad de marcha	x		
Ruedas de guiado en profundidad	Comprobar el efecto de rascado en los discos hexagonales		x	
Rodillo de captura	Comprobar daños y que gire sin problemas	x		
	Ajustar la profundidad y la profundidad de los discos hexagonales		x	
Sistema neumático (Maestro RC y carro de siembra)				
Soplador	Hermeticidad, funcionamiento, ajuste del n° de revoluciones	x		
Soplador, tubos flexibles de semillas y tapa de caída	Hermeticidad, zonas con rozaduras o pinzamientos, obstrucciones.	x		
Rejilla de protección del soplador	Limpiar la suciedad acumulada	x		
Rueda de paletas	Comprobar el estado y la fijación, limpiar los sedimentos.	x		
	Apretar la brida de accionamiento (la primera vez tras 50 horas)			x
Retorno aceite de fuga	Presión de retorno máxima: 5 bar	x		
Depósito y distribuidor	Comprobar la hermeticidad y las obstrucciones, limpiar el distribuidor.	x		
Bastidor (distribución de presión negativa)	Abrir la tapa de limpieza y limpiar el interior del bastidor	x		
Dosificador microgranulado				
Depósito, distribuidor y dosificador	Vaciar los restos y limpiar	x		
Torre de distribución de microgranulado	Comprobar los daños y la obstrucción en el distribuidor y en los tubos, limpiar el distribuidor.	x		

Dosificador de grano individual con tubo proyector				
Conexión de presión negativa	Revisar sujeción y hermeticidad		x	
Transición al tubo proyector	Revisar asiento y junta en el empalme		x	
Filtro de aspiración de aire	Limpiar los residuos interiores y exteriores	x		
Tubo proyector	Comprobar el estado y la fijación; comprobar la hermeticidad en la conexión y la formación de rebabas en la salida.	x		
	Limpiar el sensor de granos	x		
Estrellas rastrilladoras				
Estrellas rastrilladoras	Comprobar el estado, el desgaste, la holgura y la suavidad de marcha. Comprobar el ajuste de profundidad		x	
Máquina				
Iluminación y letreros de aviso	Revisar su estado y funcionamiento	x		
Adhesivos de advertencia y de seguridad	Verificar que están en su sitio y que se conservan legibles		x	
Después de la temporada				
Dosificadores de grano individual	Abrir, limpiar con aire y cepillo - revisar si presenta daños			
Limpiar la máquina	No rociar las piezas de plástico con aceite o similares			
Vástagos de émbolo	Rociar con agente anticorrosivo			
Tubos flexibles hidráulicos	➢ Revisar periódicamente que los tubos flexibles hidráulicos no presenten daños (fisuras, rozaduras, etc.). ➢ Cambiar inmediatamente los tubos dañados y deteriorados. ➢ Cambiar los tubos hidráulicos después de 6 años. Para ello, tener en cuenta la fecha de fabricación en el conducto del tubo (año/mes) y en el tubo (trimestre/año): Conducto de tubo tubo ➢ Dependiendo de las condiciones de uso (p. ej. factores climáticos) o con un uso muy alto, puede ser necesario un cambio previo. ➢ Dejar que un perito experto revise el equipo hidráulico al menos una vez al año. ➢ Adicionalmente, deben respetarse las especificaciones y normativas nacionales.			

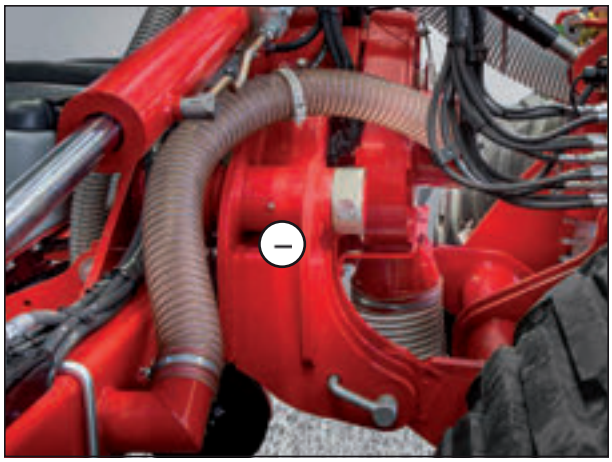
Puntos de engrase



Surcador



Guiado paralelo y ruedas de guiado en profundidad



Perno tapas

Cuidado y mantenimiento

⚠ADVERTENCIA

Tener en cuenta las indicaciones de seguridad para el mantenimiento y cuidado de la máquina.

Su máquina ha sido diseñada y montada para alcanzar los niveles máximos de rendimiento, rentabilidad y facilidad de manejo, bajo condiciones de servicio muy diversas.

Antes de la entrega, su máquina ha sido revisada en fábrica y por su distribuidor autorizado, con el fin de garantizar que usted la recibirá en un estado óptimo.
Para garantizar un servicio sin incidencias deberán efectuarse los trabajos de mantenimiento, limpieza y cuidado de la máquina dentro de los plazos recomendados.

Trabajos de limpieza

Al realizar trabajos de limpieza utilizar el equipamiento de protección necesario con el fin de proteger la salud.

☞ No limpiar los componentes eléctricos, los cilindros hidráulicos ni el cojinete con un limpiador de alta presión o con un chorro de agua directo. Las carcasas, los racores y los cojinetes no son impermeables al agua a alta presión.

- Limpiar la máquina por fuera con agua.
- Vaciar y desarmar la unidad de dosificación, limpiar con aire y un cepillo y comprobar si existe desgaste.
- Limpiar el depósito de semillas y el tubo proyector con aire comprimido y el cepillo.
- Al emplear abono sólido limpiar y aclarar a fondo los componentes. Las sustancias son muy agresivas y pueden dar lugar a corrosión.

Intervalos de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento dependen de muchos factores diversos.
Así, las diferentes condiciones de servicio, los factores climáticos, las velocidades de trabajo y de desplazamiento, el polvo y la clasificación del suelo, las semillas empleadas, el abono y el producto de tratamiento, etc. influyen en los intervalos de mantenimiento. Aunque también la calidad de los productos de engrase y de limpieza empleados determinan el tiempo hasta la siguiente medida de mantenimiento.

Por este motivo, los intervalos de mantenimiento indicados tienen solo un valor orientativo.
Si las condiciones de servicio difieren de las condiciones normales, los intervalos de los trabajos de mantenimiento correspondientes deberán adaptarse a las condiciones reales.

Almacenamiento

Si se va a tener desactivada la máquina durante un periodo de tiempo prolongado:

- Colocar la máquina en una nave y asegurarla para evitar que ruede.
- Soltar el freno de estacionamiento para que las zapatas de freno no se adhieran.
- Vaciar completamente y limpiar los depósitos de semillas y las cámaras de dosificación.
- No colocar la máquina sobre rodillos de captura.
- En caso necesario colocar el bastidor sobre los calces de estacionamiento. Descargar las ruedas y los rodillos.
- Rociar los vástagos de émbolo con protección anticorrosión.
- Proteger la máquina para evitar la oxidación. Rocíela únicamente con aceites fácilmente biodegradables, como por ejemplo, aceite de colza.

☞ No rociar las piezas de plástico con lubricantes ni desoxidantes. Las piezas podrían agrietarse y romperse.

Engrasar la máquina

La máquina debe engrasarse con regularidad y después de cada limpieza a presión.
Esto garantiza la operatividad y reduce los costes de reparación y de paradas técnicas.

⚠ATENCIÓN

Higiene

Si se hace un uso adecuado de ellos y conforme a las normas, los lubricantes y los productos de aceites minerales no suponen un riesgo para la salud.
Se debe evitar sin embargo el contacto prolongado con la piel y la aspiración de los vapores.

Manipulación de lubricantes

Proteja la piel del contacto directo con aceites poniéndose guantes o aplicando cremas protectoras.
Limpie bien los rastros de aceite de la piel con agua templada y jabón. No limpie la piel con gasolina, gasóleo ni otros disolventes.

Sistema hidráulico

El aceite hidráulico del tractor se mezcla con el de la máquina.

El sistema hidráulico de la máquina viene lleno de fábrica con
Renolin B 46 HVI; HVL P 46 - DIN 51524,
Parte 3.

Servicio

En la empresa HORSCH deseamos que nuestros clientes alcancen un grado de satisfacción pleno con nuestras máquinas y con nuestro servicio.

Si surge algún problema, diríjase por favor a su distribuidor autorizado.
Los empleados del servicio técnico de nuestros distribuidores y el servicio técnico de la empresa HORSCH estarán encantados de atenderle.

Para poder resolver los problemas técnicos lo antes posible, le rogamos su colaboración.

Ayude a nuestro Servicio de Atención al Cliente proporcionándole la siguiente información para evitar consultas posteriores innecesarias.

- Número de cliente
- Nombre de su persona de contacto en el Servicio de Atención al Cliente
- Nombre y dirección
- Modelo de la máquina y número de serie
- Fecha de compra y horas de servicio o rendimiento de superficie
- Tipo de problema

Pares de apriete

Los pares de giro son solo una referencia y se aplican de forma general.
Tienen prioridad los datos concretos en los puntos correspondientes en el manual de servicio.

Los tornillos y las tuercas no deben ser tratados con lubricantes ya que estos modifican el valor de fricción.

Tornillos métricos

Pares de apriete - Tornillos métricos en Nm							
Tamaño ø mm	Paso de rosca mm	Modelo de los tornillos - Clases de resistencia					Tuercas de rueda
		4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	1,50	337	416	654	932	1090	510
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
27	3,00	568	703	1000	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

Tornillos de pulgadas

Pares de apriete - Tornillos de pulgadas en Nm							
Diámetro del tornillo		Resistencia 2		Resistencia 5		Resistencia 8	
		Sin marca en la cabeza		3 marcas en la cabeza		6 marcas en la cabeza	
pulgada	mm	Rosca gruesa	Rosca fina	Rosca gruesa	Rosca fina	Rosca gruesa	Rosca fina
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620

Índice

A

Accesorios 6
Aceite hidráulico 65
Acoplar 9
Acumulador de presión 10
Adhesivo 24
Ajuste de profundidad 31
Almacenamiento ,27
Altura 18
Ancho de transporte 8
Anchura 18
Aplicación de granulado 59
Árbol de toma de fuerza 11

C

Cables 23
Cantidad de aceite 18
Chapa deflectora 59
Compactación posterior 56
Conector 23
Conexión a Focus TD 22
Conexión a Pronto 6 AS 22
Confirmación de recepción 4
Consumo de corriente 18
Cuerpo de siembra 20
Cuerpos de siembra 61
Cuidado ,13

D

Daños 4
Daños derivados 5
Datos técnicos 18
Desplazamiento por vías públicas 10
Desplegar 28
Discos de cobertura 58
Discos dosificadores 36
Dosificador de grano individual con tubo proyector 62
Dosificador de microdosificado 61

E

Eliminador de grumos 62
Enganchar 25
Entrega de la máquina 16
Equipo de protección 8
Estacionamiento 25
Estrellas rastrilladoras 57

F

Fertilizantes 12
Función de frenos 26

G

Garantía 4

H

Homologación del vehículo 8

I

Iluminación 23,26
Instalación 16
Intervalos de mantenimiento 64

L

Líneas aéreas 10
Longitud 18
Lubricación 65

M

Manómetro 30
Mantenimiento ,13,61
Marcado de los tubos flexibles hidráulicos 24

N

Nave 64
Niños 7
Normas de prevención de accidentes 6

O

Oxidación 64

P

Packer 12
Peso 18
Piezas de desgaste 12
Piezas de plástico 64
Piezas de recambio 6
Plegar 28
Presión de la reja 18

Presión del sistema 18
Prevención de accidentes 6
Prólogo 4
Protección anticorrosión 64
Puente deslizante 38
Puesta en marcha 16
Puesta en servicio 9
Puntos de engrase 61,63

R

Reequipamientos 13
Responsabilidad 4
Retardo de dosificación 29
Rodillo de captura 18
Rodillo de presión 18
Rueda de guiado en profundidad 18

S

Semillas 12
Servicio 65
Sistema de frenos 10
Sistema de frenos de servicio 10
Sistema hidráulico 10,21,26,61
Sistema neumático 30
Solución de problemas 60
Soplador 18
Soplador - Presión negativa 30
Superficie de paso 12
Surcador 17

T

Temporada 27
Torre de distribución 33
Trabajo en el terreno 12,29
Tránsito 8
Transporte ,8
Transporte por carretera 8
Tubos flexibles hidráulicos 24,62

U

Unidades de control 18
Uniones atornilladas 13

V

Vacío 36
Vástago del émbolo 64
Velocidad 8
Velocidad máxima 8

HORSCH

Pasión por la agricultura

es

HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1 - DE-92421 Schwandorf
Tel.: +49 9431 7143-0 - Fax: +49 9431 41364
E-Mail: info@horsch.com - Internet: www.horsch.com

Todos los datos e ilustraciones son aproximados y sin compromiso. Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones en el diseño constructivo.